

BundesUmweltWettbewerb

Vom Wissen zum nachhaltigen Handeln

PRESSEMAPPE

zur Wettbewerbsrunde 2021/2022





Preisverleihung zur 32. Wettbewerbsrunde im BundesUmweltWettbewerb (BUW)	5
Die 32. Wettbewerbsrunde des BundesUmweltWettbewerbs (BUW) im Überblick	6
Pressetexte zur Preisverleihung	7
Preisverleihung zur 32. Runde im BundesUmweltWettbewerb	7
Pressetexte zu den Hauptpreisen	7
.....	
Preise von Förderern und Preiskategorien	8
Statistische Daten zur Wettbewerbsrunde 2021/2022	9
.....	
Die Preisträgerinnen und Preisträger im Überblick BUW I	10
Die Preisträgerinnen und Preisträger im Überblick BUW II	12
Die Arbeiten im Detail	15
.....	
Impressum	36





Preisverleihung zur 32. Wettbewerbsrunde im BundesUmweltWettbewerb (BUW)

Samstag, 24. September 2022, ab 10:00 Uhr im Klimahaus® Bremerhaven

Begrüßung

Renate Raschen

Referentin für Wettbewerbe bei der Senatorin für Kinder und Bildung der Freien Hansestadt Bremen

Festvortrag

Arne Dunker

Geschäftsführer Klimahaus® Bremerhaven

Preisverleihung

BundesUmweltWettbewerb I

Dr. Fritz Heidorn

Naturwissenschaftsdidaktiker, Buchautor und Juror in der Wettbewerbsjury BUW I

BundesUmweltWettbewerb II

Prof. Dr. Wilfried Hoppe

Leiter des Geographischen Instituts und Professor der Didaktik der Geographie an der Universität Kiel sowie Juror in der Wettbewerbsjury BUW II

Musikalischer Beitrag

Oktett des Alten Gymnasiums Bremen

Die 32. Wettbewerbsrunde des BundesUmweltWettbewerbs (BUW) im Überblick

Die eingereichten Wettbewerbsbeiträge zum aktuellen BundesUmweltWettbewerb zeigen, dass sich junge engagierte Leute auch von einer Pandemie nur schwer aufhalten lassen, Projekte mit wichtigen Themen zu nachhaltiger Entwicklung und Umweltschutz zu bearbeiten. Trotz der immer noch gegebenen Bedingungen der COVID-19-Pandemie gelang es jungen Leuten sich für teilweise längere Zeiträume alleine oder in Projektgruppen mit hochaktuellen Themen, beispielsweise zu Klimawandel, Ressourceneinsparung, Arten- und Gewässerschutz zu beschäftigen und ihre Wettbewerbsbeiträge beim diesjährigen BundesUmweltWettbewerb einzureichen. Aufgrund der COVID-19-Pandemie konnte seit 2020 eine Würdigung der Preisträger:innen der besten BUW-Projekte nicht mit einer Preisverleihung in Präsenz stattfinden. Nach zwei Jahren Pandemie ist diese feierliche Veranstaltung in diesem Jahr nun wieder in Präsenz geplant.



Teilnahmeschluss:

Der Teilnahmeschluss am BUW war der 15. März 2022. Anschließend wurden die online eingereichten Wettbewerbsbeiträge, die schriftlichen Projektarbeiten der Jugendlichen, durch die BUW-Fachjury begutachtet.

Jurytagung:

Am 10. Juni 2022 fand die BUW-Jurytagung erfreulicherweise wie vor der Pandemie wieder in Präsenz in Kiel statt. Dort präsentierten Wettbewerbsteilnehmende ihre Projekte und diskutierten vertieft mit den Jurymitgliedern des BUW und mit den anderen BUW-Teilnehmenden über ihre Arbeiten. Die Postermesse nutzten alle zur Jurytagung anwesenden Personen – Wettbewerbsteilnehmende, Jurymitglieder und Gäste – um sich über die Projekte intensiv auszutauschen. Anschließend diskutierten die Jurymitglieder intern über alle eingereichten Wettbewerbsbeiträge der aktuellen BUW-Runde und legten gemeinsam die Preiskategorien für alle Wettbewerbsbeiträge fest.

Preisverleihung:

Die Wettbewerbsteilnehmenden und auch deren projektbetreuenden Personen der in dieser BUW-Runde besten 18 Projekte, die mit Haupt- und Sonderpreisen ausgezeichnet werden, werden am 24. September 2022 im Rahmen der BUW-Preisverleihung geehrt. Die feierliche Veranstaltung wird im Klimahaus® Bremerhaven stattfinden.



Preisverleihung zur 32. Runde im BundesUmweltWettbewerb

Die Gewinnerinnen und Gewinner im 32. BundesUmweltWettbewerb (BUW) werden am 24.09.2022 ab 10:00 Uhr für ihre bemerkenswerten Leistungen geehrt.

Die diesjährige Preisverleihung findet statt im Klimahaus® Bremerhaven.

Der jährlich ausgeschriebene BUW zeichnet Schüler:innen und junge Erwachsene aus ganz Deutschland aus, die mit ihren Projekten Ursachen von Umweltproblemen auf den Grund gehen und diesen Problemen mit Kreativität und Engagement gemäß dem Wettbewerbsmotto „Vom Wissen zum nachhaltigen Handeln“ entgegenreten.

Zur 32. BUW-Runde wurden insgesamt 259 Projektarbeiten von 879 jungen engagierten Leuten im Alter zwischen 10 und 20 Jahren eingereicht.

Obwohl sich im Vergleich zu den Vorjahren aufgrund der COVID-19-Pandemie ein Rückgang der Wettbewerbsbeteiligung verzeichnen lässt, zeigt sich auch in diesem Jahr, dass das Engagement der jungen Leute, sich mit Themen zu nachhaltiger Entwicklung und Umweltschutz auseinander zu setzen, nach wie vor sehr hoch ist. In dieser Wettbewerbsrunde reichte das breite Themenspektrum der Wettbewerbsbeiträge von wissenschaftlichen Untersuchungen, umwelttechnischen Entwicklungen über Umweltbildungsmaßnahmen und –kampagnen bis hin zu aufwendigen Arten- und Umweltschutzprojekten und Projekten zum Ressourcen- und Klimaschutz. Es ist daher besonders erfreulich, dass in dieser Wettbewerbsrunde trotz der Einschränkungen durch die Pandemie zahlreiche qualitativ hochwertige und wertvolle Projektarbeiten von den jungen BUW-Teilnehmenden eingereicht wurden, die wohlverdient mit Preisen und Urkunden ausgezeichnet werden können.

Die Haupt- und Sonderpreise werden Herr Dr. Fritz Heidorn (Naturwissenschaftsdidaktiker, Buchautor und Juror in der Wettbewerbsjury BUW I) und Herr Prof. Dr. Wilfried Hoppe (Leiter des Geographischen Instituts und Professor der Didaktik der Geographie an der Universität Kiel sowie Juror in der Wettbewerbsjury BUW II) überreichen.

Die besten Projekte werden im Beisein von Herrn Arne Dunker verliehen. Arne Dunker, Jahrgang 1971 und gebürtiger Bremer, ist seit 2004 Geschäftsführender Gesellschafter der Betriebsgesellschaft für das Klimahaus Bremerhaven, das im Juni 2009 als touristische Ankerattraktion in der Seestadt eröffnet wurde. Neben seiner Tätigkeit für das Klimahaus, das er mit entwickelt hat, ist Arne Dunker Initiator und Vorstand der 2009 gegründeten Deutschen KlimaStiftung. Die Stiftung entwickelt und fördert Bildungsangebote im In- und Ausland rund um den Themenkomplex Klimawandel/Klimaschutz/Klimagerechtigkeit. Im Jahr 2010 wurde Herr Dunker für sein Engagement mit dem Bremer Klimaschutzpreis ausgezeichnet. 2017 erhielt er den B.A.U.M.-Umweltpreis in der Kategorie „Institutionen“. Damit wird er für sein Engagement im Klimaschutz und bei der

Umweltbildung geehrt.

Der BundesUmweltWettbewerb (BUW) wird vom Leibniz-Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften und Mathematik (IPN) koordiniert und durchgeführt und vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) gefördert. Der BUW zählt zu den sechs ScienceOlympiaden am IPN. Der Wettbewerb wird von der Ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder (KMK) empfohlen und ist Mitglied der Arbeitsgemeinschaft bundesweiter Schülerwettbewerbe.

Hauptpreise

Beim 32. BundesUmweltWettbewerb werden insgesamt fünf Hauptpreise für die besten Projekte vergeben. Die Gewinnerinnen und Gewinner zeichnen sich durch ihren kreativen Einsatz für wichtige aktuelle Fragen in den Bereichen Umwelt und nachhaltige Entwicklung unserer Zeit aus. Ihre Projekte werden dem BUW-Motto „Vom Wissen zum nachhaltigen Handeln“ auch in dieser Wettbewerbsrunde mehr als gerecht.

Im **BUW I** (gerichtet an 10- bis 16-Jährige) werden drei Hauptpreise an Projekte aus Baden-Württemberg vergeben. Das Preisgeld in Höhe von 1.000 Euro, das vom BMBF zur Verfügung gestellt wird, erhalten:

- Carla Banzhaf, Greta Banzhaf, Jonathan Glaser, Babett Ludwig, Saphira Ludwig, Lena Schwarz und Amos Wangerin für ihr Projekt „*Das gefährdete Krüperhuhn als Zweinutzungsrasse am Gymnasium Spaichingen*“,
- Julian Kehm für sein Projekt „*Bat-City II Die Alpenfledermaus in Lörrach – eine Folge des Klimawandels?*“ sowie
- Maria Messmer, Rebecca Ritter und Niklas Senz für ihr Projekt „*Eine Lösung der Plastikkrise?! – Mikroplastikanalysen, Entwicklung und Erprobung einer schnell biologisch abbaubaren Kunststoffalternative*“.

In der Alterskategorie der 17- bis 20-Jährigen (**BUW II**) werden zwei Hauptpreise in Höhe von jeweils 1.500 Euro an Projekte aus Nordrhein-Westfalen und Baden-Württemberg verliehen. Das Preisgeld, das vom BMBF zur Verfügung gestellt wird, erhalten:

- Bea Pfeiffer aus Nordrhein-Westfalen für ihr Projekt „*Reduzierung des Insektensterbens in Lüftungssystemen*“ und
- Laura Larissa Schurer und Roman Sivirin aus Baden-Württemberg für ihr Projekt „*Tempo 50 vs. Tempo 30: Wie stark werden Anwohner vor Lärm geschützt?*“.

Herzlichen Glückwunsch an alle Preisträgerinnen und Preisträger!

Preise von Förderern in der 32. Wettbewerbsrunde

- Bildungsregion Ortenau e.V.
- Deutsche Umwelthilfe e.V.
- fischertechnik GmbH
- Heinz Sielmann Stiftung
- InformationsZentrum Beton GmbH
- Klimahaus® Bremerhaven
- Nationale Naturlandschaften e.V.
- NaturCampus Bockum, ein Projekt der Hebrok Stiftung
- Stiftung EVOLUTION
- Stiftung Forum für Verantwortung
- Studienstiftung des deutschen Volkes
- VAUDE Sport GmbH & Co. KG
- Verband deutscher Schulgeographen e.V.
- weinberg campus e.V.
- Westermann Gruppe
- Zukunftsfähiges Schleswig-Holstein e.V.

Die Preise werden aus den Projektmitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) und den oben aufgeführten Förderern finanziert. Neben Geldpreisen werden weitere Preise in Form von Fortbildungsmöglichkeiten, Sachbüchern, Sachgutscheinen etc. vergeben. In der Summe ergeben die Preise einen Geldwert von etwa 25.000 Euro.

.....

Die Preiskategorien

1. Hauptpreise

Hauptpreise (bundesweit höchste Auszeichnung eines BUW-Projekts) erhalten Wettbewerbsarbeiten, die sowohl hinsichtlich der Komponente „Wissen“ und der Umsetzungs- bzw. Anwendungskomponente „Handeln“ (fachwissenschaftliches und außerfachwissenschaftliches Handeln) als auch der allgemeinen Wettbewerbskriterien als hervorragend bewertet werden. Kreativität und Interdisziplinarität werden besonders berücksichtigt.

Preisgeldhöhe:

BUW I: 1.000 Euro und BUW II: 1.500 Euro

2. Sonderpreise

Sonderpreise (bundesweit zweithöchste Auszeichnung eines BUW-Projekts) erhalten Wettbewerbsarbeiten, die hinsichtlich einer der Komponenten „Wissen“ oder der Umsetzungs- bzw. Anwendungskomponente „Handeln“ als hervorragend sowie der allgemeinen Wettbewerbskriterien als sehr gut bewertet werden.

Preisgeldhöhe:

BUW I: 500 Euro und BUW II: 500 bis 750 Euro

3. Förderpreise

Förderpreise erhalten Wettbewerbsarbeiten, die in mindestens einer der beiden Komponenten „Wissen“ und „Handeln“ als gut bis sehr gut bewertet werden und das Potenzial haben, durch Fortführung der Projektarbeit Ergebnisse für eine der höchsten Preiskategorien zu erzielen. Die Preisträger:innen sollen mit dem Förderpreis zur Weiterarbeit und nochmaligen Teilnahme am BUW motiviert werden.

Preisgeldhöhe:

BUW I: 200 Euro und BUW II: 250 Euro

4. Anerkennungspreise

Wettbewerbsarbeiten, die ein beträchtliches Engagement erkennen lassen und wichtige Projektergebnisse im Sinne der Wettbewerbskriterien enthalten, werden mit Anerkennungspreisen prämiert.

Urkunde und Sachpreis

5. Teilnahmeurkunden

Teilnahmeurkunden erhalten Teilnehmende, deren Wettbewerbsarbeiten alle formalen Wettbewerbskriterien erfüllen und in Teilbereichen bemerkenswerte Ergebnisse aufweisen.

Teilnahmeurkunde

6. Teilnahmebescheinigungen

Teilnahmebescheinigungen erhalten Teilnehmende, deren Wettbewerbsbeiträge den formalen Wettbewerbskriterien entsprechen.

Teilnahmebescheinigung



Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer

	BUW I	BUW II	BUW gesamt
Zahl der Teilnehmer:innen	611	268	879
Teilnehmer	260	116	376
Teilnehmerinnen	351	152	503

Rahmen, in dem die Wettbewerbsbeiträge erarbeitet wurden

	BUW I	BUW II	BUW gesamt
Zahl der eingereichten Arbeiten	147	112	259
Gymnasien	91	77	168
Grund-, Regional-, Haupt- und Realschulen sowie Mittel- und (Fach-)Oberschulen, Förderschulen	17	3	20
Verbände, Vereine, Interessengruppen, Schülerforschungs- zentren und Privatpersonen	8	7	15
Berufliche Schulen und Berufskollegs	1	15	16
Gemeinschafts- und Gesamtschulen	26	8	34
Waldorfschulen und weitere Privatschulen	3	2	5
Deutsche Auslandsschulen	1	0	1

Anzahl der eingereichten Arbeiten pro Bundesland

	BUW I	BUW II	BUW gesamt
Zahl der eingereichten Arbeiten	147	112	259
Baden-Württemberg	22	17	39
Bayern	18	15	33
Berlin	9	2	11
Brandenburg	4	1	5
Bremen	5	19	24
Hamburg	0	0	0
Hessen	3	8	11
Mecklenburg-Vorpommern	2	6	8
Niedersachsen	19	11	30
Nordrhein-Westfalen	35	13	48
Rheinland-Pfalz	10	4	14
Saarland	0	0	0
Sachsen	7	1	8
Sachsen-Anhalt	4	0	4
Schleswig-Holstein	7	5	12
Thüringen	1	10	11
Deutsche Auslandsschulen	1	0	1

BUW I

Hauptpreise

Das gefährdete Krüperhuhn als Zweinutzungsrasse am Gymnasium Spaichingen

Carla Banzhaf, Greta Banzhaf (Jg. 2007), Jonathan Glaser, Babett Ludwig (Jg. 2006), Saphira Ludwig, Lena Schwarz und Amos Wangerin

*Gymnasium Spaichingen
Sallancher Straße 5, 78549 Spaichingen*

Betreuerin und Betreuer: Silke Banzhaf und Manuel Vogel

Baden-Württemberg

Das Preisgeld in Höhe von 1.000 Euro wird zur Verfügung gestellt vom Bundesministerium für Bildung und Forschung.

Bat-City II Die Alpenfledermaus in Lörrach – eine Folge des Klimawandels?

Julian Kehm (Jg. 2005)

*Hans-Thoma-Gymnasium, Baumgartnerstr. 26, 79540 Lörrach
in Kooperation mit dem phaenovum Schülerforschungszentrum
Lörrach-Dreiländereck*

Betreuerin: Renate Spanke

Baden-Württemberg

Das Preisgeld in Höhe von 1.000 Euro wird zur Verfügung gestellt vom Bundesministerium für Bildung und Forschung.

Eine Lösung der Plastikkrise?! – Mikroplastikanalysen, Entwicklung und Erprobung einer schnell biologisch abbaubaren Kunststoffalternative

Maria Messmer (Jg. 2006), Rebecca Ritter (Jg. 2005) und Niklas Senz (Jg. 2005)

*Immanuel-Kant-Gymnasium, Mühlenweg 15, 78532 Tuttlingen
in Kooperation mit dem Schülerforschungszentrum Südwürttemberg,
Weimarstraße 63, 78532 Tuttlingen*

Betreuerin und Betreuer: Katharina Kaltenbach und Manuel Vogel

Baden-Württemberg

Das Preisgeld in Höhe von 1.000 Euro wird zur Verfügung gestellt vom Bundesministerium für Bildung und Forschung.

Sonderpreise

Unser Schulgelände wird mit minimalsten Kosten insektenfreundlich!

Stefanie Kneidl (Jg. 2007)

*Rottmayr-Gymnasium
Barbarossastr. 16, 83410 Laufen*

Betreuerin: Claudia Kneidl

Bayern

Das Preisgeld in Höhe von 500 Euro wird zur Verfügung gestellt von der Stiftung „Forum für Verantwortung“ im Rahmen der Initiative „Mut zur Nachhaltigkeit“.

Von der Abwasserreinigung zur Phosphor-Rückgewinnung durch Elektroflotation

Hannah Amrhein (Jg. 2005), Hanna Fries (Jg. 2005) und Lena Fries (Jg. 2005)

*Julius-Echter-Gymnasium Elsenfeld
Schulzentrum, 63820 Elsenfeld*

Betreuer: Jörg Giegerich und Dr. Roland Full

Bayern

Der Preis „Umwelttechnologie“, der mit einer Höhe von 500 Euro dotiert ist, wird zur Verfügung gestellt vom weinberg campus e.V.

Förderpreise

Wenn das Klima kippt – Veranschaulichung von Kipp- elementen im Klimasystem

Anastasia Haak (Jg. 2007) und Anna Haak (Jg. 2008)

*Karl-Theodor-von-Dalberg-Gymnasium
Grünwaldstr. 18, 63739 Aschaffenburg*

Betreuerin: Heike Elschner

Bayern

Das Preisgeld in Höhe von 200 Euro wird zur Verfügung gestellt
von der Stiftung EVOLUTION.

Wald im Wind – Wind im Wald

Ela Su Kocayörük (Jg. 2012) und Rona Lutfiu (Jg. 2011)

*Karl-Kessler-Schule
Hofwiesenstraße 53, 73433 Aalen*

Betreuerinnen: Christine Seifert und Leonie Seifert

Baden-Württemberg

Das Preisgeld in Höhe von 200 Euro wird zur Verfügung gestellt
von der Stiftung EVOLUTION.

Kunststoff in Bächen – dem Übel erneut auf der Spur!

Paula Klingenberger (Jg. 2007) und Miriam Orth (Jg. 2008)

*St. Ursula-Gymnasium, Eisenbahnstraße 45, 79098 Freiburg
und Kapriole, Freie Grund- und Werkrealschule, Oberrieder
Straße 20, 79117 Freiburg in Kooperation mit
aluMINTzium e. V., Schwarzwaldstr. 2a, 79312 Emmendingen*

Betreuerin: Anna Mahlau

Baden-Württemberg

Das Preisgeld in Höhe von 200 Euro wird zur Verfügung gestellt
von der Stiftung EVOLUTION.

Biopolymere aus Algen für den 3D-Druck

Witalij Plett (Jg. 2006) und Maddox Srey-Ouch (Jg. 2007)

*Immanuel-Kant-Gymnasium, Mühlenweg 15, 78532 Tuttlingen
in Kooperation mit dem Schülerforschungszentrum Südwürt-
temberg, Weimarstraße 63, 78532 Tuttlingen*

*Betreuerin und Betreuer: Katharina Kaltenbach und Florian
Weisser*

Baden-Württemberg

Das Preisgeld in Höhe von 200 Euro wird zur Verfügung gestellt
von der Stiftung EVOLUTION.

Konstruktion eines Messgerätes zur thermischen Ermittlung der Wassersickerrate

Linus Moske (Jg. 2006)

*Gymnasium Brandis
Schulstraße 3, 04821 Brandis*

Betreuer: Lutz Feichtinger

Sachsen

Das Preisgeld in Höhe von 200 Euro wird zur Verfügung gestellt
von der Stiftung EVOLUTION.

SWAMP 2.0

Ayşe Ahmetkahya (Jg. 2007), Anton Duschek (Jg. 2007), Selina
Geider (Jg. 2006), Vanessa Han (Jg. 2006), Magnus Heinrich
(Jg. 2008), Jade König (Jg. 2006), Yunxi Jiang (Jg. 2005),
Johanna Peters (Jg. 2006), Marie-Louise Rulf (Jg. 2007),
Helene Schulte (Jg. 2006) und Linus von Rau-tenkranz (Jg.
2007)

*Stiftung Louisenlund
Louisenlund 9, 24357 Güby*

*Betreuerinnen und Betreuer: Dr. Heinrich Alheid, Dr. Uwe
Bertsch, Sven Gedamke, Julia Hörner, Dr. Christian Timm und
Dr. Jana Willkommen*

Schleswig-Holstein

Das Preisgeld in Höhe von 200 Euro wird zur Verfügung gestellt
von der Stiftung EVOLUTION.

Kunststofftrennung – Eine erleuchtende Idee

Lina Bernlöhner (Jg. 2008), Cosmin Fiegen (Jg. 2008), Samuel
Fuchs (Jg. 2008), Evelyn Grundl und Adrian Keppler (Jg. 2008)

Wieland-Gymnasium, Adenauerallee 1–3, 88400 Biberach

*Betreuerin und Betreuer: Daniela Bernlöhner, Markus Kühne,
Paul Nachtigall und Jan-Patrick Otto*

Baden-Württemberg

Das Preisgeld in Höhe von 200 Euro wird zur Verfügung gestellt
von der Stiftung EVOLUTION.

Naturverpackung

Justus Prüschenk (Jg. 2006)

*Gymnasium Pegnitz,
Wilhelm-von-Humboldt-Straße 7, 91257 Pegnitz*

Bayern

Das Preisgeld in Höhe von 200 Euro wird zur Verfügung gestellt
von der Stiftung EVOLUTION.

BUW II

Hauptpreise

Reduzierung des Insektensterbens in Lüftungssystemen

Bea Pfeiffer (Jg. 2004)

Friedrichs-Gymnasium

Werrestraße 9, 32049 Herford

Betreuer: Jens Voßmeier

Nordrhein-Westfalen

Das Preisgeld in Höhe von 1.500 Euro wird zur Verfügung gestellt vom Bundesministerium für Bildung und Forschung. Weiterhin wird Bea Pfeiffer zur Teilnahme am Auswahlverfahren der Studienstiftung des deutschen Volkes vorgeschlagen.

Tempo 50 vs. Tempo 30: Wie stark werden Anwohner vor Lärm geschützt?

Laura Larissa Schurer (Jg. 2003) und Roman Sivirin (Jg. 2003)

Gymnasium Spaichingen

Sallancher Straße 5, 78549 Spaichingen

Betreuer: Manuel Vogel

Baden-Württemberg

Das Preisgeld in Höhe von 1.500 Euro wird zur Verfügung gestellt vom Bundesministerium für Bildung und Forschung.

Sonderpreise

Nachhaltigkeit veganer Ernährung – Gestaltung eines E-Rezeptbuchs zur Bildung für nachhaltige Entwicklung

Martha Hunold (Jg. 2003)

Gymnasium Julianum

Goethestr. 1a, 38350 Helmstedt

Betreuerin: Antje Gritzan

Niedersachsen

Der Preis „Aktiv für die Region“, der mit einer Höhe von 750 Euro dotiert ist, wird zur Verfügung gestellt vom NaturCampus Bockum, ein Projekt der Hebrok Stiftung

Freund oder Feind? Untersuchung der Wechselwirkungen zwischen Mikroorganismen in der Rhizosphäre und deren Nutzen für den biologischen Pflanzenschutz

Hannah Gerke (Jg. 2003), Vanessa Müller (Jg. 2003) und Fabio Stephan (Jg. 2004)

Albert-Schweitzer-Gymnasium

Vilniusstraße 17–19, 99089 Erfurt

Betreuerin und Betreuer: Claudia Bangsow-Bösa, Prof. Dr. Philipp Franken und Martina Röhling

Thüringen

Das Preisgeld in Höhe von 750 Euro wird zur Verfügung gestellt vom Bundesministerium für Bildung und Forschung.

Entwicklung einer optischen Varroamilbenerkennung auf Bienen und anschließende Bekämpfung

Daniel Cermann (Jg. 2004), Albert Dehne (Jg. 2003) und Richard Ueltzen (Jg. 2004)

Albert-Schweitzer-Gymnasium

Vilniusstraße 17–19, 99089 Erfurt

Betreuer: Frank Paulig, Jan Rimbach und Johannes Süpke

Thüringen

Das Preisgeld in Höhe von 750 Euro wird zur Verfügung gestellt vom Bundesministerium für Bildung und Forschung.

Güter auf die Schiene! Nachhaltiger Transport in Erfurt und bundesweit

Anna-Birgitta Burmeister (Jg. 2002)

Thüringen

Das Preisgeld in Höhe von 500 Euro wird zur Verfügung gestellt vom Verband deutscher Schulgeographen e.V.

CO₂ Checker – Eine Untersuchung zur Infektionsgefahr an Schulen

Ludwig Aigner (Jg. 2005), Fabian Besler (Jg. 2005) und Lennart Holland (Jg. 2004)

Gymnasium Ochsenhausen

Im Herrschaftsbrühl 12, 88416 Ochsenhausen

Betreuer: Tobias Beck und Matthias Ruf

Baden-Württemberg

Das Preisgeld in Höhe von 750 Euro wird zur Verfügung gestellt von der Stiftung „Forum für Verantwortung“ im Rahmen der Initiative „Mut zur Nachhaltigkeit“.

Computergestützte Untersuchung des Einflusses von Mikroplastik auf Paramecien

Emil August Botezatu (Jg. 2005), Dascha Dobrozki (Jg. 2003) und Josua Zehner (Jg. 2003)

CJD Christophorusschule

Groß Schwaßer Weg 11, 18057 Rostock und

Erasmus-Gymnasium

Kopenhagener Straße 2–3, 18107 Rostock

in Kooperation mit dem

Schülerforschungszentrum Rostock

Groß Schwaser Weg 11, 18057 Rostock

Betreuer und Betreuerin: Thomas Borowitz und Lisa-Madeleine Sklarz

Mecklenburg-Vorpommern

Der Preis „Lebendige Flüsse“, der mit einer Höhe von 500 Euro dotiert ist, wird zur Verfügung gestellt von der Deutschen Umwelthilfe e.V.

Der MiPlaFi 2.0 – Mit gutem Gewissen Wäsche waschen

Luise Florentine Mast (Jg. 2003)

Jugendforschungszentrum Schwarzwald Schönbuch

Betreuer: Heinz Weippert

Baden-Württemberg

Der Preis „Verrückt auf Morgen“, der mit einer Höhe von 750 Euro dotiert ist, wird zur Verfügung gestellt von den Nationalen Naturlandschaften e.V.

Entwicklung eines Low-Energy-Cooling-Konzeptes für Gebäude am Beispiel des Spezialschulteils des ASG Erfurt

Mareike Stalder (Jg. 2004), Nina Thomas (Jg. 2003) und Vivien Winkel (Jg. 2003)

Albert-Schweitzer-Gymnasium

Vilniuser Straße 17–19, 99089 Erfurt

Betreuer: Frank Paulig und eine weitere Person

Thüringen

Der Preis „Nachhaltiges Bauen“, der mit einer Höhe von 750 Euro dotiert ist, wird zur Verfügung gestellt von der InformationsZentrum Beton GmbH.

Ist Energieautarkie für mein Haus machbar?

Sebastian Drost (Jg. 2004)

Feodor-Lynen-Gymnasium

Feodor-Lynen-Straße 2, 82152 Planegg

Bayern

Der Preis „Klima“, der mit einer Höhe von 750 Euro dotiert ist, wird zur Verfügung gestellt vom Klimahaus® Bremerhaven.

Regenbogen- und Bachforellenlaich im Klimawandel – Auswirkungen erhöhter Feinsedimentlast

Leonie Prillwitz (Jg. 2003)

Maria-Ward-Gymnasium Augsburg

Frauentorstr. 26, 86152 Augsburg

Betreuerinnen: Hildegard Berto und Christine Strobel

Bayern

Das Preisgeld in Höhe von 750 Euro wird zur Verfügung gestellt von der Heinz Sielmann Stiftung. Weiterhin wird Leonie Prillwitz zur Teilnahme am Auswahlverfahren der Studienstiftung des deutschen Volkes vorgeschlagen.

Gibt es die nordfriesische Wildeiche? – Autochthone Eichen als Genreserve für den Klimawandel?

Marc Dehler (Jg. 2003)

Hermann-Tast-Schule

Am Bahndamm, 25813 Husum

Betreuer: Dr. Friedrich Twenhöven

Schleswig-Holstein

Das Preisgeld in Höhe von 500 Euro wird zur Verfügung gestellt vom Verein Zukunftsfähiges Schleswig-Holstein e.V.

.....

Förderpreise

Von Plastikmüll zu Dämmstoff

Marleen Duhnke (Jg. 2004) und Ammi Olsson (Jg. 2005)

*Heinrich-Heine-Gymnasium
Schulredder 7/9, 24226 Heikendorf*

Betreuer: Wilfried Wentorf

Schleswig-Holstein

Das Preisgeld in Höhe von 250 Euro wird zur Verfügung gestellt von der Stiftung EVOLUTION.

Kopfweiden – ein Hotspot der Artenvielfalt und uraltes Kulturgut im Alperstedter Ried – Optimierung der Pflege

Ria Lisette Mehmel (Jg. 2004), Lara Treumann (Jg. 2005) und Adrian Wilke (Jg. 2003)

*Albert-Schweitzer-Gymnasium
Vilniuser Straße 17–19, 99089 Erfurt*

Betreuerin: Martina Röhling

Thüringen

Das Preisgeld in Höhe von 250 Euro wird zur Verfügung gestellt von der Stiftung EVOLUTION.

Neben den Haupt-, Sonder- und Förderpreisen erhalten die Autor:innen von 72 weiteren Projektarbeiten neben Urkunden Anerkennungspreise in Form von Sachpreisen. Diese werden aus Projektmitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung finanziert. Die Teilnehmer:innen von 86 Projekten werden mit Teilnahmeurkunden ausgezeichnet. Teilnahmebescheinigungen erhalten Teilnehmer:innen von 59 Projekten.

Die Betreuer:innen der Hauptpreisarbeiten in dieser BUW-Runde erhalten Büchergutscheine von der Westermann Gruppe. Die Betreuer:innen der Projektarbeiten, die mit einem Haupt-, Sonder-, Förder- oder Anerkennungspreis ausgezeichnet wurden, erhalten zudem Urkunden.

Während der Jurytagung in Kiel wurden die besten Projektposter im BUW I und im BUW II von den anwesenden Projektteilnehmer:innen gewählt. Den Posterpreis in Höhe von 100 Euro erhält im BUW I Julian Kehm aus Baden-Württemberg für sein Poster „Bat-City II Die Alpenfledermaus in Lörrach – eine Folge des Klimawandels?“. Im BUW II erhält Leonie Prillwitz aus Bayern den Posterpreis in Höhe von 100 Euro für ihr Poster „Regenbogen - und Bachforellenlaich im Klimawandel – Auswirkungen erhöhter Feinsedimentlast“. Die Preisgelder für die Posterpreise werden aus Projektmitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung finanziert.



Hauptpreisarbeiten beim BUW I	16
Hauptpreisarbeiten beim BUW II	19
Sonderpreisarbeiten beim BUW I	21
Sonderpreisarbeiten beim BUW II	23

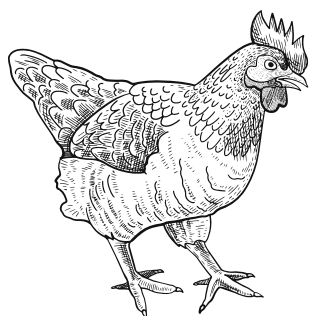


Das gefährdete Krüperhuhn als Zweinutzungsrasse am Gymnasium Spaichingen

Carla Banzhaf, Greta Banzhaf (Jg. 2007), Jonathan Glaser, Babett Ludwig (Jg. 2006) Saphira Ludwig, Lena Schwarz und Amos Wangerin
Gymnasium Spaichingen, Baden-Württemberg

Zum Projekt

Die Umwelt-AG am Gymnasium Spaichingen organisierte bis 2020 ein mehrjähriges Kükenaufzuchtprojekt, an dem sich Schüler:innen beteiligen konnten. Die Schüler:innen beaufsichtigten dabei das Ausbrüten von Eiern in schuleigenen Brutkästen und nach dem Schlüpfen der Küken mussten die Tiere durch die Schüler:innen täglich mit Futter und Wasser versorgt, gewogen und allgemein begutachtet werden. Anschließend wurden die Küken zur Aufzucht an die Familien der Schüler:innen und auch an regionale Biohühnerhöfe weitergegeben. Pandemiebedingt konnte das Projekt im ersten Lockdown nicht fortgeführt werden. Während des zweiten Lockdowns wurden das Schlüpfen und die Entwicklung der Küken dann per Livestream und Videokonferenz ermöglicht. Auf diese Aktion wurde auch der Bürgermeister der Stadt Spaichingen aufmerksam. Sieben Schüler:innen der Umwelt-AG der Jahrgangsstufen 5 bis 10 des Gymnasiums haben daraufhin 2021 gemeinsam mit der Stadt das Projekt „Nutztiere in der Stadt“ ins Leben gerufen und die Stadt stellte dafür auch finanzielle Mittel zur Verfügung. Damit nicht nur Schüler:innen die Faszination an der Aufzucht der Hühner erleben können, wurden an einem prominenten Platz in der Stadt die Hühner angesiedelt. Dazu stellte ein Landwirt einen Hühnerwagen zur Verfügung, es wurde ein Gehege gebaut und es kamen Eier einer alten und stark gefährdeten Nutzierrasse, dem Krüperhuhn, zum Einsatz. Ziel ist es, der breiten Öffentlichkeit die Aufzucht von Hühnern und eine artgerechte Haltung näher zu bringen. Kurz vor dem Schlupftag installierte die Schule eine Webcam vor dem Brutapparat und nach dem Schlupf auch vor der Aufzuchtbox, sodass alle Interessierten das Geschehen online über die Schulhomepage verfolgen konnten. Dadurch war es möglich, dass die Schüler:innen und auch ein größerer interessierter Personenkreis trotz des Lockdowns das Schlüpfen der Küken und die ersten Tage danach miterleben konnten.

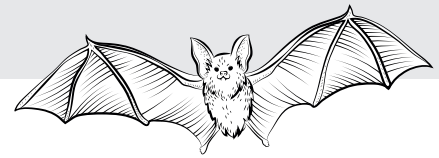


Laudatio

Das Projekt von Carla und Greta Banzhaf, Jonathan Glaser, Babett und Saphira Ludwig, Lena Schwarz und Amos Wangerin ist ein ausgezeichnetes Beispiel für Ganzheitlichkeit und Bildung für nachhaltige Entwicklung. Die Umwelt-AG des Gymnasiums Spaichingen organisierte bis 2020 ein Kükenaufzuchtprojekt, in dem die Küken an der Schule ausgebrütet und anschließend von den Schüler:innen aufgezogen wurden. Auf Anregung und in Zusammenarbeit mit der Stadt Spaichingen wurde das Projekt 2021 ganz neu aufgestellt und wesentlich weiter gefasst. Unter dem Titel „Nutztiere in der Stadt“ war es nun das Ziel, Bürger:innen für Merkmale einer artgerechten Tierhaltung und auf bedrohte Haustierrassen am Beispiel des stark gefährdeten Krüperhuhns zu sensibilisieren. Dazu wurden artgerechte Außengehege mit Ställen gebaut, die AG kooperierte mit einem Landwirt, die Stadt Spaichingen sponserte das nötige Material und ein Logo für das Projekt entwarf der Kunstleistungskurs. Die Kükenaufzucht erfolgte durch Schüler:innen der 6. Klasse und ihrer Familien. Anschließend begann die AG mit einem Eierverkauf in der Schule und an Bürger:innen. Mit Unterstützung zahlreicher ehrenamtlicher Helfer:innen, der Familien und der Stadt ist das Projekt mittlerweile lokal bekannt und leistet einen eindrucksvollen Beitrag zur Sensibilisierung der Menschen für artgerechte Tierhaltung und den Erhalt bedrohter Haustierrassen. Das Projekt ist beispielhaft für Netzwerkarbeit, Kooperation, Zielstrebigkeit, langfristige Planung, gute Kommunikation und fachliche Arbeit. Methodisch ist das Projekt der Gymnasiast:innen vielfältig und ganzheitlich: Mit ihrem Projekt wollen die Tierschützer:innen einen Gegenpol zur Massentierhaltung schaffen und die Schulgemeinschaft und die Bürger:innen der Stadt für Alternativen aufmerksam machen. Inzwischen hat die Umwelt-AG nicht nur eine eigene, artgerechte und nachhaltige Hühnerhaltung mit einem Hühnermobil und einer Webcam, mit deren Hilfe der Bekanntheitsgrad stetig steigt. Vielmehr züchten sie mittlerweile auch das extrem gefährdete Krüperhuhn artgerecht und leisten damit einen wertvollen Beitrag zum Artenschutz. Das herausragende Projekt und das bemerkenswerte Engagement der jungen BUW-Teilnehmer:innen wird daher verdient mit einem Hauptpreis ausgezeichnet.

Preis

Das Preisgeld in Höhe von 1.000 Euro wird zur Verfügung gestellt vom Bundesministerium für Bildung und Forschung.



Bat City II Die Alpenfledermaus in Lörrach – eine Folge des Klimawandels?

Julian Kehm (Jg. 2005)

Hans-Thoma-Gymnasium Lörrach in Kooperation mit dem phaenovum Schülerforschungszentrum Lörrach-Dreiländereck, Baden-Württemberg

Zum Projekt

Bei der Kartierung von Fledermausrufen in seiner Heimatstadt Lörrach nahm Julian Kehm im Sommer 2020 Rufe der Alpenfledermaus (*Hypsugo savii*) auf. Diese Fledermausart ist jedoch normalerweise eine im Mittelmeerraum heimische Art. In seinem Projekt geht der Gymnasiast der Frage nach, warum diese Rufe nun in Lörrach aufgenommen werden konnten und ob möglicherweise der Klimawandel eine Ausbreitung dieser Art nach Norden beeinflusst. Dafür hat der Artenschützer im Sommer 2021 an 40 Abenden erneut Fledermausrufe aufgenommen und diese einzeln ausgewertet. Mit seinen Ergebnissen konnte die Kartierung aller Arten für das Stadtgebiet Lörrach präzisiert werden und er hat eine Methode entwickelt, wie die Rufe der Alpenfledermaus von denen der Nord- und der Weißbrandfledermaus unterschieden werden können. Zusätzlich bezog er regionale Klimadaten in seine Untersuchungen mit ein. Durch die gewonnenen neuen Daten konnte der Schüler den Nachweis für eine beginnende Einwanderung der Alpenfledermaus erbringen.

Laudatio

In seinem BUW-Projekt aus dem vergangenen Jahr „Lörrach – eine Bat-City?“ konnte Julian Kehm für die Stadt Lörrach die in der Stadt lebenden Fledermausarten bestimmen. In seinem aktuellen Projekt, die an seine Arbeit aus dem vergangenen Jahr anknüpft, beschäftigt sich der Gymnasiast mit einer spezialisierten Frage der Biodiversitätsforschung, nämlich dem Aufspüren einer besonderen Fledermausart, der Alpenfledermaus, in Lörrach, die normalerweise im Mittelmeerraum heimisch ist. Er entwickelt für seine Untersuchungen eine experimentelle Methode, mit der er die Rufe dieser Art von anderen Fledermausarten sicher unterscheiden kann. Der Jungforscher nahm Fledermausrufe im Sommer 2021 an insgesamt 40 Abenden auf, interpretierte die Daten und kommt zu dem Schluss, die Alpenfledermaus durch ihre Rufe sicher nachgewiesen zu haben. Seine Messungen der Fledermausrufe sind äußerst elaboriert und seine Datenauswertung ist als wissenschaftlich einwandfrei zu bewerten. Die Auswertung, die Ergebnisdiskussion und die Zusammenfassung seiner Projektarbeit sind vorbildlich und wissenschaftlich als hervorragend zu bezeichnen. Seine abschließenden Gedanken zum praktischen Naturschutz verdienen zudem eine große Anerkennung. Durch eine Anpassung der Ergebnisdarstellung können seine Resultate vom Bereich Umwelt- und Naturschutz der Stadt Lörrach verwendet werden, wodurch die Stadt seine Daten nun bei zukünftigen Bauvorhaben und Sanierungen hinzuziehen kann. Auch die untere Naturschutzbehörde des Landratsamtes Lörrach zeigt Interesse an einer Zusammenarbeit und fragte bereits an, ob der junge Artenschützer vor den Mitarbeitenden einen Vortrag halten kann. Es handelt sich insgesamt um eine ausgezeichnete Projektarbeit eines sehr engagierten Jungforschers, die verdient mit einem Hauptpreis gewürdigt wird.

Preis

Das Preisgeld in Höhe von 1.000 Euro wird zur Verfügung gestellt vom Bundesministerium für Bildung und Forschung. Des Weiteren erhält Julian Kehm für sein Poster, mit dem er sein Projekt auf der Jurytagung in Kiel vorgestellt hat, den Posterpreis im BUW I in Höhe von 100 Euro.

Eine Lösung der Plastikkrise?! – Mikroplastikanalysen, Entwicklung und Erprobung einer schnell biologisch abbaubaren Kunststoffalternative

Maria Messmer (Jg. 2006), Rebecca Ritter (Jg. 2005), und Niklas Senz (Jg. 2005)

Immanuel-Kant-Gymnasium Tuttlingen in Kooperation mit dem Schülerforschungszentrum Südwestfalen, Nordrhein-Westfalen

Zum Projekt

Mikroplastik in Gewässern stellt gegenwärtig ein allgemein bekanntes Problem dar. In ihrem Projekt haben drei Schüler:innen den Mikroplastikeintrag durch die Flüsse Trave und Kremper Au mit Neustädter Binnenwasser bei Neustadt in Schleswig-Holstein in den jeweiligen Buchten untersucht. Die Untersuchungen auf den beiden Flüssen erfolgten eine Woche an Bord des Forschungsschiffes ALDEBARAN und wurden durch die Deutsche Meeresstiftung ermöglicht. Die Proben wurden im Sediment an sechs verschiedenen Orten mit einem Sedimentgreifer genommen. Durch ihre Analysen konnten die drei Gymnasiast:innen nicht nur den Mikroplastikeintrag nachweisen, sondern auch die Anteile an Fasern genauer bestimmen, die überwiegend durch das Maschinenwaschen von Polyesterkleidung in die Umwelt freigesetzt werden. Weiterhin haben die drei Umweltschützer:innen als Ansatz zur teilweisen Reduktion des (Mikro-)Plastikeintrags in ihrem seit zwei Jahren laufenden Forschungsprojekt Kunststofffolien auf rein biologischer Basis hergestellt. Die Abbaubarkeit dieser Folien hatten die Schüler:innen bereits vor Antritt ihrer Forschungsreise im Erdreich und im Süßwasser untersucht. Im Meerwasser konnten sie unter Realbedingungen an Bord der ALDEBARAN die Abbaubarkeit in der Ostsee untersuchen. Unterstützung fanden sie dabei durch einen Kooperationspartner, der ihnen Edelstahlsiebe nach ihren Wünschen für ihre Untersuchungen in der Ostsee herstellte. Die drei Jungforscher:innen fanden heraus, dass ihre biobasierten Kunststofffolien auch im Meerwasser abbaubar sind und sogar eine Ernährungsgrundlage für Mikroalgen und Kleinstlebewesen darstellen können. Im Rahmen von Öffentlichkeitsarbeit nahmen sie an verschiedenen größeren Veranstaltungen teil und stellten dort jeweils ihr Projekt vor.

Laudatio

Nach wie vor stellt Mikroplastik in Gewässern ein großes und allgemein bekanntes Problem dar. Dieser Problematik stellen sich Maria Messmer, Rebecca Ritter und Niklas Senz. Sie untersuchen in ihrem Projekt sehr akribisch den Mikroplastikeintrag in die Flüsse Trave und Kremper Au mit Neustädter Binnenwasser in Schleswig-Holstein in den jeweiligen Buchten. Ihre Analysen wurden an Bord des Forschungsschiffes ALDEBARAN durchgeführt und von der Deutschen Meeresstiftung finanziert. Die Projektarbeit ist hinsichtlich der BUW-Wissenskomponente hervorragend ausgearbeitet, wissenschaftlich valide und sehr verständlich verfasst. Die Untersuchung der Proben auf Mikroplastik erfolgte im Schülerforschungszentrum Südwestfalen mit einer Methode, die auf der selektiven Fluoreszenzfärbung von Polymeren mit Nilrot basiert. Das Verfahren wird von dem forschenden Trio sehr gut erklärt und die Daten wurden fachgerecht ausgewertet.

Auch die BUW-Handlungskomponente sollte keinesfalls unerwähnt bleiben. Die Umweltforscher:innen haben ein schnell abbaubares Biopolymer auf der Basis von Chitosan entwickelt und stellten daraus Kunststofffolien auf biologischer Basis her. Das Biopolymer lässt sich gut anfärben, was seine Attraktivität erhöht, und wurde bereits auf Messen und Veranstaltungen präsentiert. Die drei Gymnasiast:innen haben sich außerdem intensiv mit der Abbaubarkeit des Biokunststoffes beschäftigt und fanden heraus, dass dieser sowohl im Süß- als auch im Meerwasser abbaubar ist und darüber hinaus sogar eine Ernährungsgrundlage für Mikroalgen und Kleinstlebewesen darstellen könnte. Im Rahmen der von ihnen durchgeführten Öffentlichkeitsarbeit wollten die Schüler:innen das Mikroplastikproblem thematisieren und entsprechende Lösungsansätze aufzeigen. Dazu nahmen sie u. a. an den Hafenaktionstagen in Niendorf sowie an den Science Days im Europapark Rust teil. Auch auf der internationalen Messe für Ideen, Erfindungen und Neuheiten in Nürnberg stellten sie ihr Projekt vor. Für die Webseite ihrer Schule haben sie eine Projektbeschreibung und einen Blog über ihre Forschungsfahrt erstellt. Das Projekt deckt alle Bereiche des BUW hervorragend ab und erhält dafür verdient einen Hauptpreis.

Preis

Das Preisgeld in Höhe von 1.000 Euro wird zur Verfügung gestellt vom Bundesministerium für Bildung und Forschung.

Reduzierung des Insektensterbens in Lüftungssystemen

Bea Pfeiffer (Jg. 2004)

Friedrichs-Gymnasium, Herford, Nordrhein-Westfalen



Zum Projekt

Bea Pfeiffer vom Friedrichs-Gymnasium in Herford setzt ihr BUW-Projekt fort, das im vergangenen Jahr mit einem BUW-Förderpreis ausgezeichnet wurde. Jährlich werden etliche Lüftungsanlagen in Deutschland ohne ausreichende präventive Maßnahmen installiert, die die Zahl darin sterbender Insekten reduzieren könnten.

Insbesondere in urbanen Räumen stellen Lüftungsanlagen einen nicht unerheblichen Faktor des Insektensterbens dar. Aus diesem Grund setzt sich die Gymnasiastin in ihrem Projekt mit dem Insektensterben durch Lüftungsanlagen auseinander und untersucht, inwiefern dem durch passende Präventionsmaßnahmen entgegengewirkt werden kann. In zahlreichen Testreihen untersuchte sie die Zahl an verendeten Insekten in einem Lüftungssystem ohne Präventionsmaßnahmen. Anschließend untersuchte die Schülerin eigene entwickelte Lösungsansätze auf ihre Effektivität. Ihr Lösungsansatz zur Verringerung des Insektensterbens durch Lüftungsanlagen mittels eines speziell geformten Siebs in Kombination mit Zeitschaltung hat sich als besonders effektiv herausgestellt. Ein von ihr getesteter Kegelfilter einer Firma hingegen hat zu einer höheren Sterberate beigetragen, als es bei den Nullproben der Fall war. In ihrer aktuellen Projektarbeit führt die Artenschützerin verschiedene Testreihen mit unterschiedlich geformten Sieben sowie einem Kegelfilter aus Vlies durch und kombinierte diese teilweise auch mit einer Zeitschaltung. Mit ihren quantitativen Ergebnissen zu den durchschnittlich verendeten Insekten zeigt sie, dass ein speziell gewölbtes Kunststoffsieb mit Zeitschaltung zur Luftstromunterbrechung der vielversprechendste Lösungsansatz für zentrale Wohnraumlüftungsanlagen zum Schutz der Insekten ist. Durch die Berichterstattung in Lokalzeitungen konnte ihr Projekt auch der Öffentlichkeit präsentiert werden.

Laudatio

Für ihr Projekt zur Reduzierung des Insektensterbens in Lüftungssystemen erhielt Bea Pfeiffer vom Friedrichs-Gymnasium in Herford im vergangenen Jahr im BUW I einen Förderpreis. In der Fortführung ihres Projekts setzt sich die Gymnasiastin weiterhin äußerst ehrgeizig das Ziel, das Insektensterben durch Lüftungsanlagen zu reduzieren. Mit ihren quantitativ und qualitativ ausgewerteten Ergebnissen zeigt sie, dass eine sehr hohe Zahl an Insekten jährlich in Deutschland in Lüftungssystemen verendet. Zwar ist keine der von ihr nachgewiesenen Insektenart vom Aussterben bedroht, allerdings kann sich eine Zunahme des Insektensterbens durch Lüftungsanlagen auch zunehmend negativ auf Ökosysteme auswirken. Die in diesem Jahr und im BUW II vorgelegte Arbeit ist eine deutliche Erweiterung ihrer Untersuchungen. Auch der Wissensteil ihrer aktuellen Arbeit ist in großen Teilen inhaltlich neu verfasst worden. Damit stellt die Gymnasiastin große Ausdauer und ein hohes Engagement unter Beweis. Bei den Ausführungen ihrer Untersuchungen zeigt sie zudem großen Sachverstand, der mit einem bemerkenswerten Problembewusstsein für die eigenen Testreihen kombiniert ist. Der Wissensteil im Sinne des BUW überzeugt neben den akribischen Untersuchungen, kombiniert mit raffinierten Lösungsansätzen auch durch die akzentuierte Darstellung des Insektensterbens im Allgemeinen wie auch der reflektierten Bewertung der aktuellen Datenlage und ihrer Konsequenzen für die Gesellschaft. Auch die BUW-Handlungskomponente ist erwähnenswert. Die junge Artenschützerin kontaktierte Herstellerfirmen von Luftfilteranlagen, mit denen sie sich auch fachlich intensiv austauschte. Durch die Berichterstattung mittels Presse und Rundfunk gewinnt ihre Arbeit zur Problematik und Reduzierung des Insektensterbens in Lüftungssystemen an wertvoller Aufmerksamkeit in der Öffentlichkeit. Es handelt sich um eine beeindruckende Arbeit, die verdient mit einem Hauptpreis prämiert wird.

Preis

Das Preisgeld in Höhe von 1.500 Euro wird zur Verfügung gestellt vom Bundesministerium für Bildung und Forschung. Weiterhin wird Bea Pfeiffer zur Teilnahme am Auswahlverfahren der Studienstiftung des deutschen Volkes vorgeschlagen.

Tempo 50 vs. Tempo 30: Wie stark werden Anwohner vor Lärm geschützt?

Laura Larissa Schurer (Jg. 2003), Roman Sivirin (Jg. 2003)

Gymnasium Spaichingen, Spaichingen, Baden-Württemberg

Zum Projekt

Die Stadt Spaichingen und ihre Einwohner:innen sehen sich mit einer hohen Lärmbelästigung durch Kraftfahrzeuge konfrontiert, weil die Bundesstraße 14 als Durchgangsstraße durch die Stadt verläuft und das Verkehrsaufkommen entsprechend hoch ist. Da der täglich zulässige Schwellenwert an Fahrzeugen überschritten wird, ist die Stadt zum Handeln gezwungen und ist gesetzlich dazu verpflichtet, Konzepte wie z. B. einen Lärmaktionsplan aufzustellen. Laura Larissa Schurer und Roman Sivirin legen in ihrer Projektarbeit den Schwerpunkt auf die Diskussion über die zulässige Höchstgeschwindigkeit auf dieser Bundesstraße. Die Gemeinde Spaichingen plant eine Umstellung hinsichtlich des auf der Hauptstraße geltenden Tempolimits und es sollen zukünftig statt 50 km/h nur noch 30 km/h erlaubt sein. Aufgrund dieser Änderung haben sich die Gymnasiastin und der Gymnasiast dazu entschlossen, den von der Stadt Spaichingen aufgestellten Lärmaktionsplan in Hinblick auf seine realen Auswirkungen zu überprüfen. Auf Basis der berechneten Kartierung Spaichingens legten die Jungforscherin und der Jungforscher ausgewählte Messstellen fest und führten reale Messungen durch, die sie mit den berechneten Werten der Lärmkartierung verglichen. Mit ihren Ergebnissen zeigen sie, dass eine Verringerung von Tempo 50 auf Tempo 30 zu einer Entlastung führen könnte. Mit der Präsentation ihrer Ergebnisse haben die Schülerin und der Schüler im Gemeinderat eine kontroverse Diskussion ausgelöst, die zu einem gesteigerten Bewusstsein über Tempo 30 entlang der Hauptstraße und einer erhöhten Unterstützung dafür führt.



Laudatio

Dauerhaft hohe Lautstärken sind störend und wirken sich belastend auf Menschen und auch Tiere aus. Insbesondere für Menschen ziehen hohe Lärmbelastungen negative Auswirkungen auf die Gesundheit nach sich. Aufgrund des überhöhten Verkehrsaufkommens und der einhergehenden Lärmbelastung durch die Ortsdurchfahrt der Bundesstraße 14 plant die Gemeinde Spaichingen das aktuell dort geltende Tempolimit von Tempo 50 auf Tempo 30 zu reduzieren. Diese Planung nahmen Laura Larissa Schurer und Roman Sivirin zum Anlass, um wissenschaftlich fundiert den von der Stadt Spaichingen aufgestellten Lärmaktionsplan hinsichtlich seiner möglichen Auswirkungen zu überprüfen. Die Arbeit der Jungforscherin und des Jungforschers zu Lärmmessungen an der Bundesstraße in Spaichingen enthält einen soliden Wissensteil zu Grundlagen von Lärmmessung, gesundheitlichen Auswirkungen von Lärm sowie rechtlichen Grundlagen zur genannten Thematik. Den Theorieteil ihrer Projektarbeit stützen sie an zahlreichen Stellen mit naturwissenschaftlichen Argumenten. Ihre fundiert geplanten und gut durchgeführten Messungen dienen als Referenz zu berechneten Lärmbelastungswerten. Mit ihren Ergebnissen zeigen sie, dass eine Verringerung von Tempo 50 auf Tempo 30 zu einer Entlastung durch Lärm führen könnte. Ihre Messergebnisse präsentierte die Projektgruppe auf einer Gemeinderatssitzung und löste dort eine kontroverse Diskussion aus über den Sinn einer Geschwindigkeitsbegrenzung auf Tempo 30. Dazu sind auch Beiträge in der regionalen Tageszeitung erschienen, die die Problematik auch einer breiteren Öffentlichkeit vorgeführt hat. Insgesamt zeigen die Gymnasiastin und der Gymnasiast mit ihrer Projektarbeit einen hervorragenden Wissensteil und sie generierten einen sehr gelungenen Handlungsteil im BUW-Sinne. Des Weiteren leistet die Projektgruppe einen wichtigen Beitrag dazu, dass das Thema „Lärmbelastung“ und ein möglicher Lärmschutz verstärkt in den Fokus von regionaler Politik und in der ortsansässigen Bevölkerung gelangt. Aus diesen Gründen wird das Projekt verdient mit einem Hauptpreis gewürdigt.

Preis

Das Preisgeld in Höhe von 1.500 Euro wird zur Verfügung gestellt vom Bundesministerium für Bildung und Forschung.

Unser Schulgelände wird mit minimalsten Kosten insektenfreundlich!

Stefanie Kneidl (Jg. 2007)

Rottmayr-Gymnasium Laufen, Laufen, Bayern



Zum Projekt

Stefanie Kneidl hat sich zum Ziel genommen, das Außen-
gelände ihrer Schule mit insektenfreundlichen Strukturen zu
fördern. Das Besondere ihrer Idee ist die Umsetzung unter
Berücksichtigung eines geringen Budgets, einer passenden
Standorteignung und eines nachfolgend möglichst geringen
Pflegeaufwandes. Vorhandene und bisher eher vernachlässigte
Strukturen, wie beispielsweise Beete und eine Buchenhe-
cke, sollten durch Anpflanzung bienenfreundlicher Stauden
aufgewertet werden. Dieses erfolgte in Abstimmung mit der
Bienen-AG und dem Hausmeister der Schule. Zur Förderung
von Insekten und insbesondere Wildbienen, hat die junge
Naturschützerin verschiedene Lebensräume geschaffen, legte
ein Sandarium sowie einen Raupengarten an und baute
einen Schwemmhofhaufen zur Erhöhung von Biodiversität.
Besonders daran ist, dass die Gymnasiastin auf Basis ihrer
umfangreichen Recherche im Rahmen ihres Projekts klassische
Bauformen weiterentwickelte, diese umgestaltete und dabei
experimentell mit verschiedenen Materialien arbeitete, um
weitere Anpassungen je nach dem eigenen Beobachtungser-
gebnis vorzunehmen. Um auf ihre Maßnahmen aufmerksam
zu machen, hat sie eine kreative Beschilderung der Areale vor-
genommen, einen Beitrag für die Schülerzeitung verfasst und
eine Umfrage zur Wahrnehmung des Projekts unter der Schü-
lerschaft und den Lehrkräften durchgeführt. Darüber hinaus
wurde das Projekt auch von der örtlichen Presse aufgegriffen.

Laudatio

Stefanie Kneidl hat sich das überaus ambitionierte Ziel gesetzt,
ihr Schulgelände insektenfreundlicher zu gestalten, um einen
Beitrag zur Erhöhung von Biodiversität leisten zu können. Das
Besondere daran ist, dass sie die Kosten für ihr Projekt auf ein
Minimum begrenzt: Sie kauft keine Pflanzen und Materialien,
sondern versucht über Familie, Freunde, Bekannte und schul-
eigene Strukturen an das benötigte Material zu kommen. Für
ihr Naturschutzprojekt zeigt sie dabei ein außergewöhnliches
Engagement. Die junge Naturschützerin hat Pflanzen selbst
gezogen bzw. vermehrt und sich dafür umfangreiches Fachwis-
sen durch gründliche Recherchen, durch die eigene Familie und
mit Hilfe der Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege
angeeignet. Die besondere Stärke ihrer Arbeit liegt vor allem in
der praktischen Umsetzung. Die Gymnasiastin baut nicht nur
verschiedene Nisthilfen für Insekten, sondern gestaltet aktiv
die Umgebung und legt Areale mit insektenfreundlichen Pflan-
zen und Totholz an, gestaltet einen Raupengarten und baut ein
Sandarium. Hervorzuheben ist hier, dass sie nicht nur auf das
mittlerweile als klassisch zu bezeichnende Modell eines bloßen
Insektenhotels zurückgegriffen, sondern dass sie verschiedene
Lebensräume für eine Vielzahl an Insekten geschaffen hat. In
ihrer Projektarbeit erläutert die junge Artenschützerin ökolo-
gische Zusammenhänge und gärtnerische Überlegungen sehr
verständlich. Um auf ihre Maßnahmen aufmerksam zu machen,
hat sie durchaus kreative Beschilderungen der Areale und
Pflanzen mittels bemalter Steine vorgenommen, einen Schü-
lerzeitungsbeitrag verfasst und eine Umfrage an ihrer Schule
durchgeführt. Darüber hinaus schaffte es ihr Projekt auch in
die Lokalpresse. Ihr Projekt ist gekennzeichnet durch eine klare
Strukturierung, eine zielorientierte Planung und Durchführung
sowie von einer ausgeprägten Reflexion vorhandenen Wissens,
welches zu einer Weiterentwicklung klassischer Artenschutz-
maßnahmen führt. Die junge Schülerin ist neugierig und hat
eine sehr gute Beobachtungsgabe, die sie experimentell auch
gut einsetzt. Sie ist bestrebt, ganzheitlich zu arbeiten und
berücksichtigt dabei die langfristige Umsetzbarkeit ihrer Ideen.
Das Projekt erhält daher hochverdient einen Sonderpreis.

Preis

Das Preisgeld in Höhe von 500 Euro wird zur Verfügung ge-
stellt von der Stiftung „Forum für Verantwortung“ im Rahmen
der Initiative „Mut zur Nachhaltigkeit“.

Von der Abwasserreinigung zur Phosphor-Rückgewinnung durch Elektroflotation

Hannah Amrhein (Jg. 2005), Hanna Fries (Jg. 2005) und Lena Fries (Jg. 2005)

Julius-Echter-Gymnasium, Elsenfeld, Bayern

Zum Projekt

Hannah Amrhein, Hanna Fries und Lena Fries befassen sich in ihrem Projekt mit der Phosphor-Rückgewinnung aus Abwasser, die eines der zentralen Themen moderner Abwasserreinigung darstellt. Durch den gezielten Einsatz der Elektroflotation in einer spezifischen Stufe des Abwasserreinigungsprozesses können ausgefällte Phosphate abgetrennt und zu einem sehr hohen Prozentsatz hochselektiv zurückgewonnen werden. Nach der erfolgten Abtrennung lässt sich das ausgefällte Phosphat in Düngesalze umwandeln. Das Besondere der Projektarbeit der drei Gymnasiastinnen ist die alternative Rückgewinnung als Phosphorsäure mit einem nachgelagerten Ionenaustauscherschritt. Das von den drei Jungforscherinnen in ihrer Projektarbeit realisierte Verfahren bietet ein enormes Praxispotenzial zum Recycling des Phosphors aus Abwasser. Trotz eines vergleichbar hohen Strombedarfs für die Elektroflotation ist das entwickelte Verfahren wirtschaftlich günstiger als bisher herkömmliche Verfahren.

Laudatio

Hannah Amrhein, Hanna Fries und Lena Fries gehen in ihrem Projekt einer hochaktuellen Frage nach: Was kann man einer bevorstehenden globalen Phosphat-Knappheit und den damit verbundenen Folgen entgegensetzen? Die drei Jungforscherinnen verfolgen in ihrer Arbeit einen Ansatz, mit dem sie Phosphat aus Abwasser durch eine elektrochemische Methode rückgewinnen. Mit großem Elan und hoher Sachkenntnis werden von den Gymnasiastinnen die experimentellen Arbeiten gut geplant und sauber ausgeführt. Die erhaltenen Ausbeuten ihrer Untersuchungen sowie die Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen werden präzise und im Detail erläutert. Zudem sind die chemisch ablaufenden Prozesse in der Projektarbeit korrekt wiedergegeben. Ihre Arbeit dokumentiert einen umfangreichen experimentellen Arbeitsaufwand, der sich unter anderem in der analytischen Bestimmung von Kat- und Anionen im Abwasser, der Elektroflotation als Reinigungsmethode und der Phosphat-Rückgewinnung aus Abwässern widerspiegelt. Ihre umfassende Darstellung, zu der auch die bemerkenswerte Literaturzusammenstellung nicht unerwähnt bleiben soll, verdeutlicht, dass die jungen Chemikerinnen den gesamten Prozess der Abwasserreinigung sehr gut erfasst, betrachtet und wiedergegeben haben. Insgesamt ist ihre Projektarbeit klar und logisch aufgebaut, sehr umfang- und ideenreich sowie absolut praxisnah. Es werden verschiedene Ansätze zur Phosphat-Rückgewinnung kombiniert und ergeben ein neues, sehr leistungsfähiges Verfahren. Die Arbeit stellt eine innovative umwelttechnische Lösung dar, beinhaltet ein hohes Marktpotenzial und sie sollte weiter fortgesetzt werden. Das Projekt wird daher verdient mit einem Sonderpreis gewürdigt.

Preis

Der Preis „Umwelttechnologie“, der mit einer Höhe von 500 Euro dotiert ist, wird zur Verfügung gestellt vom Weinberg campus e.V.

Nachhaltigkeit veganer Ernährung – Gestaltung eines E-Rezeptbuchs zur Bildung für nachhaltige Entwicklung

Martha Hunold (Jg. 2003)

Gymnasium Julianum, Helmstedt, Niedersachsen

Zum Projekt

Klimawandel, Rückgang von Biodiversität und auch Ressourcenknappheit sind nur einige Beispiele aktueller globaler und regionaler Herausforderungen. Um auch nachfolgenden Generationen ein Leben zu ermöglichen, wie wir es überwiegend selbst kennen, müssen natürliche Lebensgrundlagen geschützt werden und sich vor allem die Menschen über die Auswirkungen ihres Handelns bewusst werden. Einhergehend ist seit einigen Jahren in unserer Gesellschaft ein Trend erkennbar, bei dem immer mehr Menschen bewusst auf tierische Lebensmittel verzichten. Die vegane Ernährung schließt nicht nur den Verzehr von Fleisch, Geflügel und Fisch aus, sondern auch sämtliche tierische Produkte, wie z. B. Eier, Milch und Honig. Dieses nimmt Martha Hunold zum Anlass, sich in ihrer Projektarbeit mit dem Thema veganer Ernährung und der Fragestellung, inwiefern ein E-Rezeptbuch ihre Mitschüler:innen für BNE sensibilisieren kann, zu befassen. Dabei berücksichtigt sie ökologische, ökonomische, soziale und kulturelle Auswirkungen sowie gesundheitliche Vor- und Nachteile einer veganen Ernährung. Ihre Strategie besteht darin, ein veganes E-Rezeptbuch für Schüler:innen zu entwickeln, um der Zielgruppe den Einstieg in eine vegane Ernährungsweise nahe zu bringen. Auf Basis einer vorab durchgeführten Befragung, um Kriterien für die Erstellung zu erhalten und um BNE-Ziele zu erreichen, verfasst die Schülerin ein entsprechendes Kochbuch, das zudem großzügig bebildert ist. Bei der Zusammenstellung der Rezepte achtet die Gymnasiastin auch darauf, dass die vorgeschlagenen Gerichte gesund und natürlich vegan sind sowie die Zutaten auch möglichst kostengünstig zu erwerben sind.



Laudatio

Die Menschheit muss sich aktuell mit großen Herausforderungen auseinandersetzen: Klimatische Veränderungen, Rückgang der Artenvielfalt und immer weniger werdende natürliche Ressourcen müssen die Menschen zu einem Umdenken bewegen. In Ihrem Projekt setzt sich Martha Hunold daher umfassend und fachlich fundiert mit veganer Ernährung auseinander, um einen Beitrag zu BNE leisten zu können. Um ihren Mitschüler:innen den Einstieg in eine vegane Ernährungsweise „schmackhaft“ zu machen, entwickelte sie ein entsprechendes E-Rezeptbuch. Hervorzuheben ist hierbei, dass es der Gymnasiastin nicht darum geht, ihren Mitschüler:innen eine vegane Ernährung mehr oder weniger zu verordnen. Vielmehr verfolgt sie das Ziel, bei ihnen ein Gespür für zukunfts-fähiges Konsumieren zu fördern, was auch nur ein verminderter Konsum tierischer Produkte sein kann. Zudem möchte sie Möglichkeiten aufzeigen, bevorzugte Fleischgerichte durch vegane Alternativen zu ersetzen, was auch ihr persönlich bevorzugter Ernährungsstil ist. Ihr Rezeptbuch ist ansprechend gestaltet, großzügig bebildert und die Rezepte erscheinen sehr gut geeignet, um die Zielgruppe anzusprechen und die genutzten Quellen sind akribisch belegt. Der Bildungsaspekt wird im Kochbuch ebenfalls gut umgesetzt, indem kleine Wissens-kästen in den Rezepten integriert sind. Die Ausführungen zur Rezeptauswahl zeigen einen reflektierten Blick der jungen Autorin auf das Thema und die notwendigen Voraussetzungen für einen Erfolg bei den Mitschüler:innen. Die Gerichte sollen nicht nur gesund und natürlich vegan sein, sondern sie sollen zudem auch schmecken und die Zutaten kostengünstig zu erwerben sein. Die Schülerin legt insgesamt eine solide Projektarbeit vor, die sprachlich sehr gut verfasst wurde und die neugierig auf vegane Speisen macht. Das Projekt wird daher mit einem Sonderpreis ausgezeichnet.

Preis

Der Preis „Aktiv für die Region“, der mit einer Höhe von 750 Euro dotiert ist, wird zur Verfügung gestellt vom Natur-Campus Bockum, ein Projekt der Hebrok Stiftung.

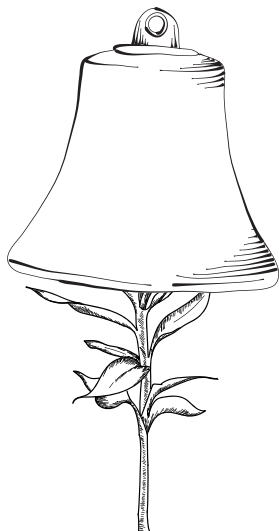
Freund oder Feind? Untersuchung der Wechselwirkungen zwischen Mikroorganismen in der Rhizosphäre und deren Nutzen für den biologischen Pflanzenschutz

Hannah Gerke (Jg. 2003), Vanessa Müller (Jg. 2003) und Fabio Stephan (Jg. 2004)

Albert-Schweitzer-Gymnasium, Erfurt, Thüringen

Zum Projekt

Biologischer Pflanzenschutz basiert auf der Nutzung bzw. der Verwendung lebender Organismen sowie biologischer Wirkstoffe und Prinzipien als natürliche Gegenspieler von Schädlingen und Krankheitserregern. Über einen Zeitraum von zwei Jahren hinweg untersuchten Hannah Gerke, Vanessa Müller und Fabio Stephan in ihrem Projekt die Wechselwirkungen verschiedener Mikroorganismen in der Rhizosphäre, der Wurzelregion von Pflanzen. Dazu isolierte die Jungforscher:innengruppe u. a. aus selbstständig angepflanzten Tomatenpflanzen Mikroorganismen und testete experimentell deren Einfluss auf das Wurzelwachstum von Petunien. Damit untersuchten sie, ob sich durch ihr Verfahren die Produktivität von Kulturpflanzen erhöhen lässt. Mittels molekularbiologischer und mikrobiologischer Methoden, die in externer Kooperation mit der Forschungsstelle für gartenbauliche Kulturpflanzen Erfurt zum Einsatz kamen, konnten sie einen Einfluss auf das Wurzelwachstum der Zierpflanzen nachweisen und einen positiven Effekt auf das Pflanzenwachstum beobachten. Mit ihren Ergebnissen sehen die drei Gymnasiast:innen einen wichtigen Beitrag zur Grundlagenforschung im Bereich des biologischen Pflanzenschutzes.



Laudatio

Der ständige Zuwachs der Weltbevölkerung stellt auch die Landwirtschaft vor große Herausforderungen, ständig neue Möglichkeiten zur Erhöhung von Ernteerträgen zu finden, um die Ernährung der Menschen weitgehend zu sichern. Eine nachhaltige Landwirtschaft ohne schädliche Pestizide, die zugleich die Ernährung der Weltbevölkerung zulässt, ist eines der großen Ziele der heutigen Generation. Aus diesem Grund haben sich Hannah Gerke, Vanessa Müller und Fabio Stephan das ambitionierte Ziel gesetzt, Möglichkeiten des biologischen Pflanzenschutzes näher zu untersuchen mit dem Ziel, die Produktivität von Kulturpflanzen zu erhöhen. Das hochmotivierte Jungforscher:innentrio zeigt mit ihrer Projektarbeit, dass sie sich mit ihrem selbstgewählten Thema ausführlich auseinandergesetzt haben. Die Problemstellung ihrer Forschungsarbeit umreißen sie klar und sie stellen den Theorieteil, der unter Verwendung von Fachliteratur gestützt wird, ihrer Arbeit sehr gut dar. Die themenbezogenen Inhalte werden vollständig durchdrungen, werden sehr elegant und korrekt dargeboten und die Experimente sind nachvollziehbar beschrieben. Ihre Arbeit ist logisch gegliedert und innerhalb der Kapitel auch sehr gut strukturiert. Die Gruppe schreibt auf einem sehr hohen fachlichen Niveau, indem Fachbegriffe, Abbildungen und Diagramme in sehr gutem Maße eingesetzt und entsprechend gut erläutert werden. Die Jungforscher:innen zeigen ein überdurchschnittliches Engagement und können mit ihrer Arbeit, die alle Merkmale guter wissenschaftlicher Praxis zeigt, innovative Ergebnisse präsentieren, die zudem einen Erkenntnisfortschritt bieten. Das Thema, die Darstellung der Inhalte und auch die verständlich dargelegten Ergebnisse erfüllen in weiten Teilen die Anforderungen an eine BUW-Arbeit, sodass das Projekt verdient mit einem Sonderpreis prämiert wird.

Preis

Das Preisgeld in Höhe von 750 Euro wird zur Verfügung gestellt vom Bundesministerium für Bildung und Forschung.

Entwicklung einer optischen Varroamilbenerkennung auf Bienen und anschließende Bekämpfung

Daniel Cermann (Jg. 2004), Albert Dehne (Jg. 2003) und Richard Ueltzen (Jg. 2004)

Albert-Schweitzer-Gymnasium, Erfurt, Thüringen



Zum Projekt

Allein in Deutschland sterben etwa 15 Prozent der Bienenvölker an den Folgen des Befalls durch die parasitär lebende Varroamilbe und es werden zahlreiche Bienenvölker durch den Schädling geschwächt. Da ein sehr großer Teil der Landpflanzen auf Bestäubung durch Bienen angewiesen ist, stellt dieses Phänomen ein erhebliches Problem für Organismen und somit auch für den Menschen dar. Der Großteil an Maßnahmen zur Bekämpfung des Parasiten beruht auf einer chemischen Behandlung, die jedoch nur zu Zeiten eingesetzt werden darf, wenn die Bienen keinen Honig sammeln. Diese Bekämpfungsart hat allerdings weitere ökologische Schäden zur Folge. Daniel Cermann, Albert Dehne und Richard Ueltzen setzten sich mit ihrem Projekt das Ziel, eine entsprechende Behandlungsmethode zu entwickeln, die effizient und ökologisch weniger bedenklich ist, indem nur von der Varroamilbe befallene Bienen behandelt werden und nicht der gesamte Bienenstock. Dazu haben die Gymnasiasten die Bienen beim Ein- und Ausfliegen aus dem Bienenstock gefilmt, um mittels Videoanalyse, basierend auf Künstlicher Intelligenz, festzustellen, welche Bienen mit dem Parasiten befallen sind. Durch das Detektieren der mit der Milbe belasteten Bienen können diese dann abgesondert und nach einer entsprechenden Behandlung dem Bienenvolk wieder zugeführt werden. Das gezielte Vorgehen ermöglicht eine ganzjährige Behandlung eines Bienenstocks und bietet im Gegensatz zu bestehenden Methoden die Möglichkeit, den Befall des gesamten Bienenstocks präventiv zu verhindern. Als Ergebnis kann das Forscherteam ein funktionierendes und praxiserprobtes System zur Detektion eines Milbenbefalls vorweisen.

Laudatio

Die Bedeutung der Honigbiene sowohl für die menschliche Ernährung als auch für verschiedene Ökosysteme ist immens. Neben zahlreichen anderen Faktoren, wie immer extremer werdende Umweltbedingungen, stellt der Befall der Bienenvölker durch die Varroamilbe ein großes Problem dar. Bisher ist jedoch keines der existierenden Mittel zur Bekämpfung des Parasiten, die vor allem aus dem Tierarzneimarkt stammen, unbedenklich anwendbar. Daniel Cermann, Albert Dehne und Richard Ueltzen nahmen dieses zum Anlass, um mit viel Engagement eine Behandlungsmethode zu entwickeln, die effizient und ökologisch als unbedenklich angesehen werden kann. Mit ihrem Ansatz, in dem auch Künstliche Intelligenz zur zielführenden Anwendung kommt, sollen nur die von der Varroamilbe befallenen Bienen behandelt werden und nicht der gesamte Bienenstock. In ihrer Projektarbeit dokumentieren sie sehr verständlich und optisch ansprechend, wie sie gemeinsam als Team ihre Überlegungen angestellt, über die Ausführung diskutiert und diese entsprechend umgesetzt haben. Der ausgeprägte Teamgeist wird an vielen Stellen in der Arbeit deutlich und ist bemerkenswert. Auch der Umgang mit verschiedenen Vorgehensweisen und den eigenen Ergebnissen ist dahingehend vorbildlich, dass diese sehr kritisch aus verschiedenen Blickwinkeln betrachtet und ausführlich diskutiert werden. So lässt sich immer gut nachvollziehen, warum und auf welcher Grundlage bestimmte Schritte umgesetzt werden. Bei den Jungforschern wird eine sehr hohe intrinsische Motivation deutlich, Lösungen für Probleme zu finden, um das Projekt voranzutreiben. So wurde u. a. an einem Internetkurs zur Programmierung teilgenommen, um Lösungsansätze realisieren zu können. Das Projekt wird verdient mit einem Sonderpreis prämiert.

Preis

Das Preisgeld in Höhe von 750 Euro wird zur Verfügung gestellt vom Bundesministerium für Bildung und Forschung.

Güter auf die Schiene! Nachhaltiger Transport in Erfurt und bundesweit

Anna-Birgitta Burmeister (Jg. 2002)

Erfurt, Thüringen

Zum Projekt

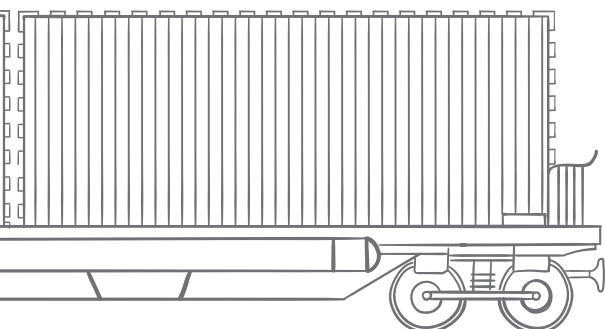
Der Straßenverkehr zählt zu einem Hauptverursacher des klimaschädlichen CO₂-Ausstoßes. Ein Grund für die hohe Belastung von Umwelt und Klima durch den Verkehr in Deutschland ist, dass ein Großteil von Gütern hierzulande durch LKW auf Straßen transportiert wird. In Ihrem Projekt dokumentiert Anna-Birgitta Burmeister ihre mehrjährige Untersuchung der Industriebahn ihrer Heimatstadt Erfurt und leitet aus ihrer Analyse Handlungsoptionen für eine Rückverlagerung des Güterverkehrs von der Straße auf die Schiene ab. Die Besonderheit der 1912 gegründeten Erfurter Industriebahn ihrer Heimatstadt besteht darin, dass diese nicht von der Bahnreform in den 1990er Jahren erfasst wurde und daher noch einen eigenständigen und somit ausbaufähigen Schienengüterverteilerverkehr betreibt. Das Ziel ihrer mehrjährigen Arbeit ist es, den Politiker:innen aus Stadt, Land und Bund einen Weg aufzuzeigen, wie man die Überreste einer historisch gewachsenen Infrastruktur reaktivieren kann, um erfolgreich eine zeitgemäße Verkehrspolitik für den Güterverkehr umzusetzen kann. Mit ihren Analyseergebnissen zeigt die Schülerin, dass die Region zum bundesweiten Vorbild für Umweltschutz und Nachhaltigkeit werden könnte. Sie sieht den Güterbahnverkehr in Erfurt auch als ein mögliches Modellprojekt für eine veränderte und emissionsreduzierende Schienenverkehrspolitik auf Bundesebene.

Laudatio

Anna-Birgitta Burmeister beschäftigt sich mit einer wichtigen Mensch-Umwelt-Fragestellung, nämlich: „Wie kann ein Transport von Gütern heutzutage möglichst umweltschonend stattfinden?“. In ihrer Arbeit dokumentiert sie ihre mehrjährige Untersuchung der Industriebahn ihrer Heimatstadt Erfurt und leitet aus ihrer Analyse realistische Handlungsoptionen für eine Rückverlagerung des Güterverkehrs von der Straße auf die Schiene ab. Ihr ehrgeiziges Ziel ist es, den Politiker:innen aus Stadt, Land und Bund einen Weg aufzuzeigen, wie man die Reste einer historisch gewachsenen Bahn-Infrastruktur reaktivieren kann, um in relativ kurzer Zeit und auch erfolgreich eine zeitgemäße Verkehrspolitik für den Güterverkehr umzusetzen. Seit bereits 2017 befasst sie sich umfassend mit der Geschichte der Industriebahn, sie spürt die Überreste der Infrastruktur auf, liest sich intensiv in den Rechtsrahmen des Eisenbahnwesens ein und unterzieht sie äußerst zielstrebig einer technischen Bestandsaufnahme. In sehr professionell formulierten Schreiben und anschaulich erstellten Präsentationen und Flyern macht sie die Politik auf sich und auf ihr Projekt aufmerksam. Die Arbeit hat den Charakter einer Machbarkeitsstudie, wie sie auch von einer professionellen Beratungsgesellschaft hätte stammen können. An zahlreichen Stellen wird die Arbeit wissenschaftlichen Ansprüchen gerecht, sowohl in der Darstellung der Inhalte als auch in der Einordnung ihrer eigenen Erkenntnisse. Ihre Projektarbeit weist trotz der Vielschichtigkeit des komplexen Themas und der langen Bearbeitungszeit einen roten Faden auf und sie präsentiert mit Entschlossenheit ihre fundierten Vorschläge, wie die besondere Situation der Erfurter Bahn als Modellprojekt genutzt werden könnte. Kritik an politischen Entscheidungsträger:innen und Gremien übt sie zwar deutlich, aber mit großer Sachlichkeit. Auch von Rückschlägen, wie beispielsweise dem fortgesetzten Rückbau von Gleisanschlüssen oder einer teilweise enttäuschenden Resonanz aus der Politik, lässt sie sich nicht entmutigen. Mit ihrem Projekt hat sie unzweifelhaft in Erfurt Denkprozesse für mehr Nutzung des Schienenverkehrs angestoßen. Aufgrund ihrer Leistungen und ihres hohen Engagements wird das Projekt mit einem Sonderpreis gewürdigt.

Preis

Das Preisgeld in Höhe von 500 Euro wird zur Verfügung gestellt vom Verband deutscher Schulgeographen e.V.



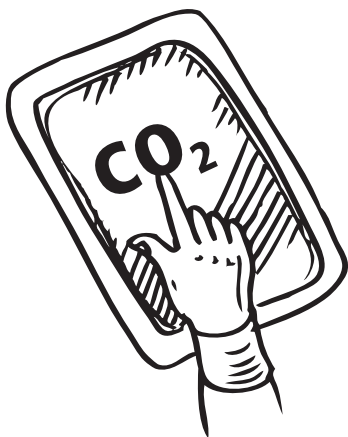
CO₂ Checker – Eine Untersuchung zur Infektionsgefahr an Schulen

Ludwig Aigner (Jg. 2005), Fabian Besler (Jg. 2005) und Lennart Holland (Jg. 2004)

Gymnasium Ochsenhausen, Ochsenhausen, Baden-Württemberg

Zum Projekt

Ludwig Aigner, Fabian Besler und Lennart Holland führen Ihr Projekt fort, das im vergangenen Jahr mit einem BUW-Förderpreis ausgezeichnet wurde. Sie beschäftigen sich mit der durch die COVID-19-Pandemie aktuellen Diskussion um den CO₂-Gehalt und der damit möglicherweise korrelierenden Infektionsgefahr durch Aerosole in Schulklassenräumen. Dieses Thema ist aktuell, da es in vollen Klassenräumen oft nicht möglich ist, ausreichend Abstand zu halten und auch Schutzmasken ein Restrisiko einer Infektion nicht ausschließen können. Bereits im vergangenen Jahr haben die drei Gymnasiasten für ihre Messungen selbstständig ein Messsystem mit eigenem Netzwerk entwickelt, das aus kostengünstigen Komponenten zusammengestellt ist. In den vergangenen zwei Jahren führte die Projektgruppe zahlreiche Messungen in den Klassenräumen ihrer Schule durch, deren Ergebnisse Aufschluss über die CO₂-Situation in der Schule und einhergehend eine mögliche Ansteckungsgefahr in Klassenräumen geben können. In ihrem aktuellen Projekt führte das Forschertrio weitere Messungen mit ihrem weiterentwickelten Messsystem durch. Zudem haben die drei Schüler ihre Datenauswertung noch weiter optimiert.



Laudatio

Bereits im vergangenen Jahr nahmen Ludwig Aigner, Fabian Besler und Lennart Holland mit ihrem Projekt am BUW teil und wurden für ihre Arbeit mit einem Förderpreis ausgezeichnet. Sie führen ihr Projekt weiter und leisten damit einen wichtigen Beitrag zur aktuellen Diskussion über eine mögliche Infektion mit COVID-19 in Schulklassenräumen. Da in Schulklassenräumen die Einhaltung eines Mindestabstandes häufig nicht umsetzbar ist und auch das Tragen von Masken eine Ansteckung mit dem Virus nicht ausschließen kann, ist ihr selbstgewähltes Thema von hoher Relevanz. Die drei Jungforscher entwickelten ein Messnetz, das die CO₂-Konzentration der Raumluft misst, die ein zentraler Indikator für die Raumluftqualität ist. Dafür entwickelten und optimierten sie gemeinsam als Team äußerst ehrgeizig ihre bereits bestehenden Mess- und Auswertesysteme weiter, die auch im aktuellen Projekt ihre Funktionstüchtigkeit und auch die Verwertbarkeit der gewonnenen Daten erfolgreich unter Beweis stellen. Zudem haben die drei Gymnasiasten ihre Methoden zur Datenauswertung noch einmal verbessert. Insgesamt handelt es sich um ein sehr ambitioniertes Projekt, deren verschiedenen Schritte von der Planung über die Durchführung bis hin zur Datenauswertung in einer sehr umfangreichen Arbeit dargestellt sind. Mit ihrem Projekt leisten die drei Jungforscher einen wichtigen Beitrag dazu, dass ihre Art der Luftqualitätsmessung unter Pandemiebedingungen zukünftig berücksichtigt werden kann, um die Ansteckungsgefahr durch COVID-19 während des Schulunterrichts zu mindern. Aufgrund der bemerkenswerten wissenschaftlichen Arbeit wird das Projekt mit einem Sonderpreis ausgezeichnet.

Preis

Das Preisgeld in Höhe von 750 Euro wird zur Verfügung gestellt von der Stiftung „Forum für Verantwortung“ im Rahmen der Initiative „Mut zur Nachhaltigkeit“.

Computergestützte Untersuchung des Einflusses von Mikroplastik auf Paramecien

Emil August Botezatu (Jg. 2005), Dascha Dobrozki (Jg. 2003) und Josua Zehner (Jg. 2003)

CJD Christophorusschule, Rostock und Erasmus-Gymnasium, Rostock in Kooperation mit dem Schülerforschungszentrum Rostock, Mecklenburg-Vorpommern

Zum Projekt

Das Projekt adressiert ein umweltrelevantes Problem, welches zwar seit längerem bekannt ist, dessen Auswirkungen auf Nahrungsnetze jedoch bislang nur unzureichend wissenschaftlich untersucht wurden: den Auswirkungen von Mikroplastik auf Organismen. In ihrem Projekt untersuchen Emil August Botezatu, Dascha Dobrozki und Josua Zehner einen möglichen Einfluss von Mikroplastikpartikeln auf Mikroorganismen. Dazu inkubierten sie Pantoffeltierchen (*Paramecium caudatum*) mit Polyesterpartikeln definierter Größe verschiedener Konzentrationen und beobachteten mögliche Effekte auf den Einzeller. Die Beobachtungen wurden mithilfe eines selbstentwickelten Computerprogramms und eines modifizierten Durchlichtmikroskops realisiert, bei dem sich der Kreuztisch automatisch in Abhängigkeit des ausgewählten Organismus bewegen kann, sodass dessen Fortbewegungen verfolgt und computergestützt gespeichert werden. Diese Methode ermöglicht den Jungforscher:innen den Vergleich von inkubierten mit nicht-behandelten Organismen hinsichtlich ihrer Bewegungsintensität. Mit ihren Ergebnissen erbringen die Gymnasiast:innen den Nachweis, dass sich mit Polyesterpartikeln behandelte Paramecien langsamer fortbewegen als Einzeller, die den Partikeln nicht ausgesetzt waren. Des Weiteren zeigen sie durch ihre Untersuchungen, dass die Mikroplastikpartikel auf die Mortalitätsrate der Paramecien keinen nachweisbaren Effekt haben.

Laudatio

Emil August Botezatu, Dascha Dobrozki und Josua Zehner untersuchen in ihrem Projekt Effekte von Mikroplastikpartikeln auf den einzelligen Organismus *Paramecium*. Für ihre Forschungsarbeit modifizierten sie ein Durchlichtmikroskop, sodass mittels Künstlicher Intelligenz die Auswirkungen von Polyesterpartikeln auf die Fortbewegungen des Einzellers beobachtet werden konnten. Die Forscher:innen zeigen mit ihrer Arbeit, dass sie sich mit ihrem selbstgewählten Thema intensiv auseinandergesetzt haben. Für ihr Projekt nutzen sie ihr Fachwissen zur Kultivierung der Mikroorganismen. Zudem verwenden sie mit innovativer Art und Weise moderne Methoden wie das Generieren einer geeigneten Beobachtungsmatrix mittels CAD und 3D-Druck, die computergestützte Steuerung des Mikroskopkreuztisches sowie den Einsatz eines Machine Learning Algorithmus, um Messdaten zu erheben und auswerten zu können. Die Projektarbeit entspricht im äußeren Erscheinungsbild sowie im Umfang den BUW-Kriterien. Die Problemstellung beschreibt das Forschertrio konkret und ihre Vorgehensweise ist detailliert und gut nachvollziehbar in der Projektarbeit dargestellt. Ihre Arbeit haben sie logisch gegliedert und sie ist innerhalb der Kapitel gut strukturiert. Zudem werden Fachbegriffe korrekt verwendet und Abbildungen sind gut erläutert. So überrascht es nicht, dass auch die übersichtlich präsentierten Ergebnisse ihrer Messreihen den Leser:innen der Projektarbeit ein gutes Verständnis über die Thematik nahebringt. Insgesamt handelt es sich um eine bemerkenswerte Arbeit, die sowohl von der Themenwahl sehr gut zum BUW passt, als auch in der Mehrzahl der Bewertungskriterien überdurchschnittliches Engagement und innovative Ergebnisse aufweist. Das Projekt wird daher verdient mit einem Sonderpreis gewürdigt.

Preis

Der Preis „Lebendige Flüsse“, der mit einer Höhe von 500 Euro dotiert ist, wird zur Verfügung gestellt von der Deutschen Umwelthilfe e.V.

Der MiPlaFi 2.0 – Mit gutem Gewissen Wäsche waschen

Luise Florentine Mast (Jg. 2003)

Jugendforschungszentrum Schwarzwald Schönbuch, Baden-Württemberg

Zum Projekt

Nach wie vor stellt Mikroplastik in Gewässern ein großes, globales Umweltproblem dar. Aus diesem Grund nimmt sich Luise Florentine Mast dem Problem an und bietet eine Lösung an, wie Mikroplastik aus dem Abwasser von Waschmaschinen gefiltert und somit ein Eintrag in die Umwelt verhindert werden kann. Nach ersten Untersuchungen zum Nachweis gelöster Mikroplastikpartikel nach dem Waschmaschinenwaschen entwickelte sie zwei MikroPlastikFilter (MiPlaFi), die außerhalb der Waschmaschine angebracht werden können, um Mikroplastik aus dem Abwasser filtern. Für ihr Projekt zur Entwicklung eines Prototyps des Mikroplastikfilters erhielt sie bereits einen BUW-Anerkennungspreis. Ziel ihres Projekts ist es, die Vorrichtung für den Filter weiterzuentwickeln, sodass dieser einfach in der Waschmaschine verbaut werden. Eine komplizierte Nachrüstung der Waschmaschine würde somit entfallen und die Nutzer:innen müssen den mit Mikroplastik gefüllten Filter im Bedarfsfall nur noch entleeren. Das durch die Waschvorgänge entstandene Mikroplastik gerät somit erst gar nicht in die Gewässer und in Nahrungsnetze und trägt langfristig zum Gewässerschutz bei. Ihren Filter hat die Entwicklerin bereits zum Patent angemeldet.



Laudatio

Bedauerlicherweise stellt Mikroplastik in Gewässern nach wie vor ein erhebliches Umweltproblem dar. Luise Florentine Mast stellt sich dem Problem und entwickelt ein Filtersystem für Waschmaschinen, das den Eintrag von Mikroplastik durch Waschvorgänge aus dem Haushalt in die Umwelt verhindern soll. Für ihre enthusiastische Forschung und Entwicklung eines außerhalb der Waschmaschine anzubringenden Filterprototyps wurde ihre Arbeit im Jahr 2020 im BUW mit einem Anerkennungspreis honoriert. Ihr neu entwickelter Mikroplastikfilter – MiPlaFi 2.0 – soll nun fest in Waschmaschinen verbaut werden. In ihrer aktuellen Projektarbeit dokumentiert die Jungingenieurin neben der Projekthistorie ein solides Hintergrundwissen zum Umweltproblem Mikroplastik und zu dessen Nachweismethoden. Die Entwicklung des neuen Filters beruht einzig auf ihren eigenen Ideen. Die Umsetzung des weiterentwickelten Filters und dessen Einbau dokumentiert sie detailliert in ihrer umfassenden Projektarbeit über ansprechende Fotos und CAD-Zeichnungen. In ihrem fortgeführten Projekt konzentriert sie sich intensiv auf die Realisierung ihres ausgeklügelten Filtersystems und ist damit auch sehr erfolgreich, wie die Patentanmeldung und auch die Beteiligung von Sponsoren ihrer bemerkenswerten Arbeit zeigen. Der entwickelte Filter kann zukünftig einen wichtigen Beitrag dazu leisten, den natürlichen Wasserkreislauf von den schädlichen Kunststoffpartikeln zu entlasten. Ihre intensive, unermüdliche und herausragende Arbeit wird daher sehr verdient mit einem Sonderpreis ausgezeichnet.

Preis

Der Preis „Verrückt auf Morgen“, der mit einer Höhe von 750 Euro dotiert ist, wird zur Verfügung gestellt von Nationale Naturlandschaften e.V.

Entwicklung eines Low-Energy-Cooling-Konzeptes für Gebäude am Beispiel des Spezialeils des ASG Erfurt

Mareike Stalder (Jg. 2004), Nina Thomas (Jg. 2003) und Vivien Winkel (Jg. 2003)

Albert-Schweitzer-Gymnasium, Erfurt, Thüringen

Zum Projekt

Zu den Auswirkungen des Klimawandels, die mittlerweile vielerorts deutlich spürbar sind, zählen auch in Deutschland u. a. extreme und länger andauernde Hitzeperioden in den Sommermonaten. In Schulen führen die andauernden hohen Temperaturen in schlecht klimatisierten Klassenräumen zu Konzentrationsstörungen bei Schüler:innen und Lehrkräften, die sich in Leistungseinbußen widerspiegeln können. Aus diesem Grund beschäftigen sich Mareike Stalder, Nina Thomas und Vivien Winkel in ihrem Projekt mit dem Thema einer energiesparenden, umweltfreundlichen und einer möglichst kostengünstigen Kühlung von Unterrichtsräumen an ihrer Schule. Ihr entwickeltes Kühlungskonzept soll zukünftig angewendet werden können, um den hohen Temperaturen im Sommer in den Klassenräumen entgegenzuwirken und um somit die Lernbedingungen in dieser Jahreszeit zu optimieren. In ihrer Arbeit berücksichtigen die drei Jungforscherinnen u. a. die schulischen und baulichen Voraussetzungen und auch das begrenzt zur Verfügung stehende Budget der Schule. Ihr Ziel ist ein auf ihr Gymnasium angepasstes Low-Energy-Cooling-Konzept. Für ihre Schule untersuchten sie ausgewählte Methoden zum energie- und kosteneffizienten Gebäudekühlen, bei denen sie eine möglichst einfache Umsetzbarkeit sowie ökonomische Aspekte konkret für ihr Schulgebäude berücksichtigten.



Laudatio

Die Auswirkungen des Klimawandels sind mittlerweile vielerorts deutlich wahrnehmbar. Dazu zählen auch die hohen Temperaturen in den Sommermonaten, die das schulische Lehren und Lernen deutlich erschweren. Die immer länger anhaltenden Hitzeperioden im Sommer führen in schlecht klimatisierten Klassenräumen zu Leistungseinbußen, die sich auch in den Noten der Schüler:innen niederschlagen. Daher beschäftigen sich Mareike Stalder, Nina Thomas und Vivien Winkel in ihrem Projekt sehr ambitioniert mit einer zukünftig energiesparenden, umweltfreundlichen und möglichst kostengünstigen Kühlung von Unterrichtsräumen an ihrer Schule. Die drei Jungforscherinnen untersuchen theoretisch und experimentell in detaillierter Art und Weise die freie Nachtlüftung und die Verschattungsmöglichkeit durch einen Sonnenschutz. Die Projektarbeit der drei Gymnasiastinnen entspricht im äußeren Erscheinungsbild sowie im Umfang den BUW-Anforderungen. Das Forscherinnentrio hat die Arbeit sehr gut gegliedert, innerhalb der Kapitel sehr übersichtlich strukturiert und insgesamt gut verständlich verfasst. Zudem wurde die Arbeit ansprechend gestaltet. Ihre Vorgehensweise im Projekt ist gut nachvollziehbar; die Ergebnisse ihrer Messreihen sind übersichtlich protokolliert, werden gut dargestellt und es wurde Fachliteratur berücksichtigt, die ihre Ausführungen stützen. Für ihre bemerkenswerten Leistungen zur Bearbeitung eines aktuellen und umweltrelevanten Themas sowie für ihr großes Engagement wird das Projekt verdient mit einem Sonderpreis ausgezeichnet.

Preis

Der Preis „Nachhaltiges Bauen“, der mit einer Höhe von 750 Euro dotiert ist, wird zur Verfügung gestellt von der InformationsZentrum Beton GmbH.

Ist Energieautarkie für mein Haus machbar?

Sebastian Drost (Jg. 2004)

Feodor-Lynen-Gymnasium, Planegg, Bayern

Zum Projekt

Der zunehmende Rückgang fossiler Ressourcen, steigende Erdgaspreise sowie die Auswirkungen der aktuellen Entwicklungen in Osteuropa veranlassen Sebastian Drost dazu, in seinem Projekt zu untersuchen, inwieweit Hausbesitzer:innen die Möglichkeit haben, zukünftig durch Photovoltaikanlagen und geeignete Speichersysteme unabhängig von der öffentlichen Energieversorgung zu werden. In drei Fallstudien analysiert der Jungingenieur drei verschiedene Gebäudetypen, die über eine unterschiedliche Energieversorgungsinfrastruktur verfügen und analysiert die jeweiligen Energiebedarfe. Davon ausgehend zeigt er unterschiedliche Potenziale für eine Energieautarkie dieser Gebäude auf und bewertet deren Realisierungsmöglichkeiten. Mit seinen Untersuchungsergebnissen zeigt er, dass das Erreichen einer vollständigen Energieautarkie bei bestehenden Gebäuden ohne Wärmepumpe und ohne Vorhandensein großer Photovoltaikflächen meist nur schwer bis gar nicht zu realisieren ist. Der Gymnasiast entwickelt einen sogenannten „Autarkierechner“, mit dessen Hilfe Hausbesitzer:innen Informationen über die Dimensionierung einer „Energieinfrastruktur“ erhalten können, um bestenfalls eine größtmögliche Energieautarkie ihres bestehenden Gebäudes zu erreichen. Mithilfe seines Programms können somit Ergebnisse erreicht und daraus Rückschlüsse gezogen werden, ob eine Energieautarkie mittels Photovoltaik und Wasserstoffspeicherung für ein Gebäude realistisch zu erreichen ist. Den Autarkierechner hat der Schüler auch über das Internet zugänglich gemacht.

Laudatio

Insbesondere steigende Erdgaspreise veranlassten Sebastian Drost zu seinen Untersuchungen, inwieweit Hausbesitzer:innen die Möglichkeit haben, durch Photovoltaikanlagen und geeignete Speichersysteme möglichst unabhängig von der öffentlichen Energieversorgung zu werden. Seine themenbezogenen Recherchen und Untersuchungen dienen dem Ziel, einen sogenannten Autarkierechner zu entwickeln, mit dessen Hilfe Hausbesitzer:innen Informationen über die Dimensionierung einer „individuellen Energieinfrastruktur“ erhalten können, um möglichst eine Energieautarkie ihres bestehenden Gebäudes zu erreichen. Auf Basis eines Energiefluss-Diagramms entwickelt der Jungingenieur seinen Autarkierechner. Er wählte dazu eine bestimmte Programmiersprache aus und legt dessen Grundlagen und Entwicklungsschritte gut nachvollziehbar in seiner Projektarbeit dar. Insgesamt ist die theoretische Auseinandersetzung mit dem Thema sehr gut gelungen. Die erzielten und in seiner Arbeit anschaulich dargestellten Ergebnisse diskutiert der Gymnasiast ausführlich und er beleuchtet dabei auch kritisch mögliche Alternativen. In seine gut nachvollziehbare Argumentation bezieht er auch an verschiedenen Stellen die Ergebnisse eines selbstgeführten Interviews mit einem Energieexperten einer Hochschule ein. Die Projektarbeit ist durchaus bemerkenswert: Die Arbeit wurde in einem sehr guten Ausdruck verfasst und ohne Schreibfehler vorgelegt. Sie ist sehr gut strukturiert und in allen Abschnitten kompetent, ansprechend und nachvollziehbar gestaltet worden. Das Literaturverzeichnis mit seinen sehr aktuellen Quellenangaben, die energetischen Analysen sowie das geführte Interview verdeutlichen das spezifische und hohe umweltbezogene Engagement des Schülers. Insbesondere hinsichtlich der Wissenskomponente im Sinne des BUW sowie der allgemeinen Leistungskriterien ist die Projektarbeit als sehr gut zu bewerten. Es handelt sich somit um eine bemerkenswerte Arbeit, die verdient einen Sonderpreis erhält.

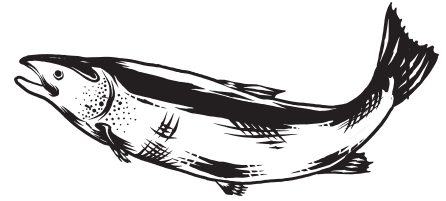
Preis

Der Preis „Klima“, der mit einer Höhe von 750 Euro dotiert ist, wird zur Verfügung gestellt vom Klimahaus® Bremerhaven.

Regenbogen- und Bachforellenlaich im Klimawandel – Auswirkungen erhöhter Feinsedimentlast

Leonie Prillwitz (Jg. 2003)

Maria-Ward-Gymnasium, Augsburg, Bayern



Zum Projekt

Neben anthropogenen Einflüssen auf natürliche Lebensräume wie beispielsweise Flussbegradigungen oder die Überfischung von Gewässern wirken sich auch klimatische Veränderungen auf Habitate von Lebewesen, wie z. B. von Süßwasserfischen, aus. Leonie Prillwitz untersucht in ihrem Projekt Auswirkungen vermehrt auftretender Starkregenereignisse, die durch den Klimawandel bedingt sind, auf die Sedimentlast in Fließgewässern. Eine zunehmende Sedimentlast kann u. a. die Entwicklung von Regenbogen- und Bachforellen beeinflussen, da eine zu hohe Sedimentlast zu geringerer Sauerstoffzufuhr, schnellerem Schädlingsbefall und sogar zum Aussterben von wasserlebenden Tierarten führen kann. In Freilanduntersuchungen sowie in Laborversuchen untersucht die Gymnasiastin die jeweiligen Schlupfraten der Fische, um deren Laichentwicklung in Abhängigkeit von unterschiedlichen Sedimentfrachten analysieren und bewerten zu können. Mit ihren Ergebnissen stellt sie fest, dass die durch den Klimawandel bedingte Erhöhung der Frequenz und Intensität der Starkregenereignisse zu einer Steigerung der Feinsedimentlast führt und dadurch Kieslaichplätze verschwinden, was die Überlebenschancen der Brut speziell von Früh- und Spätaichern deutlich verringert. Zudem zeigt sie, dass die extremwetterbedingten erhöhten Sedimenteinträge besonders im Einzugsbereich landwirtschaftlich intensiv genutzter Flächen auftreten.

Laudatio

Leonie Prillwitz, die mittlerweile zu einer sehr erfahrenen und vor allem auch sehr erfolgreichen BUW-Teilnehmerin zählt, hat für die aktuelle BUW-Runde erneut eine bemerkenswerte Projektarbeit erstellt. In ihrem aktuellen Projekt untersucht sie schwerpunktmäßig den Einfluss von erhöhten Sedimenteinträgen und dessen Auswirkungen auf Forellenlaich. Mit gut angelegten und umfassenden Analysen findet sie heraus, dass sich die vermehrten Sedimenteinträge, wie sie häufig nach Starkregenereignissen auftreten, u. a. negativ auf die Entwicklung von Regenbogen- und Bachforellen auswirken. Es gelingt der äußerst ambitionierten Jungforscherin, ihre Ergebnisse auch statistisch zu validieren und zudem kritisch zu reflektieren. In ihrer Projektarbeit überzeugt der Wissensteil im Sinne des BUW außerordentlich. Zudem sind die umfangreichen Handlungsaktivitäten der Naturschützerin auch sehr facettenreich. Sie stellt ihre Arbeit und ihre Ergebnisse u. a. über die örtliche Presse, den Rundfunk, über Social Media sowie in Vorträgen und Veröffentlichungen, z. B. bei mehreren bayerischen Fischereivereinen, einer breiteren Öffentlichkeit vor. Ihre Arbeit stellt eine fachlich fundierte, umfassende und sehr detailliert geführte Analyse dar, deren Inhalte einwandfrei dokumentiert und dargestellt sind. Insgesamt handelt es sich um ein umwelt- und klimarelevantes Thema, das in einem Wettbewerbsbeitrag auf hohem Niveau von einer hochmotivierten Schülerin mit beispielhaftem Engagement wiedergegeben ist. Das beeindruckende Projekt wird daher hochverdient mit einem Sonderpreis ausgezeichnet.

Preis

Das Preisgeld in Höhe von 750 Euro wird zur Verfügung gestellt von der Heinz Sielmann Stiftung. Weiterhin wird Leonie Prillwitz zur Teilnahme am Auswahlverfahren der Studienstiftung des deutschen Volkes vorgeschlagen. Des Weiteren erhält Leonie Prillwitz für ihr Poster, mit dem sie ihr Projekt auf der Jurytagung in Kiel vorgestellt hat, den Posterpreis im BUW II in Höhe von 100 Euro.

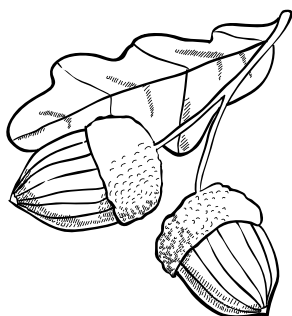
Gibt es die nordfriesische Wildeiche? – Autochthone Eichen als Genreserve für den Klimawandel?

Marc Dehler (Jg. 2003)

Hermann-Tast-Schule, Husum, Schleswig-Holstein

Zum Projekt

Marc Dehler beobachtete, dass es in seiner nordfriesischen Heimat Eichen mit einem besonderen Wuchs gibt, der sich von der allgemein üblichen Wuchsform durch mehr knorrig erscheinende Äste und besonders ausladende Kronen unterscheidet. Er untersucht in seinem Projekt, ob diese Besonderheit des Wuchses möglicherweise durch ökologisch-klimatische Bedingungen in seiner Heimat oder durch genetische Unterschiede bedingt sein könnte. Da der Gymnasiast in hypothesengeleiteten Laborversuchen zur Transpiration, zum Fraßschutz und zum Gerbstoffgehalt keine signifikanten Unterschiede zu den üblicherweise vorkommenden Eichen feststellen kann, führt er mit Proben der jeweiligen Eichen genetische Untersuchungen in Zusammenarbeit mit Mitarbeitenden des Thünen-Instituts für Forstgenetik durch, deren Ergebnisse jedoch ebenfalls nur gering ausgeprägte Effekte aufweisen. Mit seinen Ergebnissen kann er belegen, dass es sich nicht um eine eigenständige Art, z. B. eine „nordfriesische Wildeiche“, handelt. Unabhängig von diesen Ergebnissen empfiehlt der Jungforscher, für Eichen-Neupflanzungen in Nordfriesland vorrangig autochthone Exemplare zu verwenden, da diese nach seiner Einschätzung besonders gut an den dortigen Standort angepasst sind.



Laudatio

Marc Dehler wurde durch seine aufmerksamen Naturbeobachtungen für sein Projekt inspiriert. Er geht der Fragestellung nach, ob die Eichen in seiner nordfriesischen Heimat, die einen vergleichsweise besonders „urig“ anmutenden Habitus aufweisen, sich von anderen Eichen möglicherweise ökologisch-klimatisch oder genetisch bedingt unterscheiden. Dazu führt der Gymnasiast u. a. am Thünen-Institut für Forstgenetik in sehr sorgfältiger Art und Weise genetische Vergleichsanalysen durch. Die molekularbiologischen Experimente wurden zusammen mit professioneller Unterstützung durchgeführt, die er gut dokumentiert hat. Die Methoden zur genetischen Analyse sowie die Auswertung der komplexen Datensätze mit den entsprechenden Grundlagen beschreibt er nachvollziehbar und gut. Der Grad an Detailliertheit seiner Ausführungen lässt auf sein sehr gutes Verständnis genetischer Zusammenhänge schließen und spiegelt seine Begeisterung für diese wider. Seine Ergebnisse diskutiert der Jungforscher sehr reflektiert und er zieht Schlüsse hinsichtlich einer potenziellen Eignung von autochthonen Eichen als Antwort auf sich ändernde klimatische Bedingungen. Mit seinem Projekt bearbeitet er scheinbar ein auf den ersten Blick eher ungewöhnliches Thema. Mit seiner Arbeit kann der junge Biologe jedoch wichtige Hinweise liefern, welche Baumarten und -sorten jetzt gepflanzt werden sollten, die in Zeiten des Klimawandels und dadurch zunehmenden Extremwetterlagen zukünftig besser bestehen können. Insgesamt legt Marc Dehler mit seiner Arbeit eine beachtliche Leistung vor und zeigt ein hohes Engagement für eine besondere Thematik, die verdient mit einem Sonderpreis gewürdigt wird.

Preis

Das Preisgeld in Höhe von 500 Euro wird zur Verfügung gestellt vom Verein Zukunftsfähiges Schleswig-Holstein e. V.

Die nächste Wettbewerbsrunde im Überblick

Nachhaltigkeit, Umweltschutz und biologische Vielfalt sind in aller Munde. Und das ist gut so, denn es geht ums Ganze: Das Zukunftsprojekt Erde! Also bringt Euch ein! Zeigt Eure Ideen und macht mit beim BUW 2022/2023!

Die Anmeldung ist jederzeit bis zum 15. März 2023 unter www.bundesumweltwettbewerb.de möglich.

Was ist der BundesUmweltWettbewerb?

Der BundesUmweltWettbewerb (BUW) ist ein jährlich durchgeführter, bundesweiter Projektwettbewerb für Jugendliche und junge Erwachsene. Ziel des BUW ist die Förderung junger Talente im Umweltbereich. Durchgeführt wird der Wettbewerb in zwei Alterskategorien:

- **BUW I:**
10 – 16 Jahre: Einzelpersonen
oder Gruppen bis zu 20 Personen
- **BUW II:**
17 – 20 Jahre: Einzelpersonen
oder Gruppen bis zu 6 Personen.

Wer organisiert den Wettbewerb?

Der BundesUmweltWettbewerb wird vom Leibniz-Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften und Mathematik (IPN) organisiert und durchgeführt. Der Träger des Wettbewerbs ist das Bundesministerium für Bildung und Forschung.

Welche Aufgabe gilt es zu lösen?

Mit ihren Projekten sollen die Teilnehmenden am BUW Ursachen von Problemen zum Thema Umwelt/nachhaltige Entwicklung auf den Grund gehen und darauf aufbauend den Problemen mit Kreativität und Engagement aktiv entgegenreten. Dafür steht das BUW-Motto: *„Vom Wissen zum nachhaltigen Handeln“*.

Wissenschaftliche Arbeitsweisen, schlüssige nachhaltige Denkansätze und lösungsorientiertes Handeln sind nur einige Merkmale guter BUW-Projekte.

Wer kann teilnehmen?

Teilnehmen können alle naturwissenschaftlich und/oder gesellschaftlich interessierten jungen Leute im Alter zwischen 10 und 20 Jahren. Angesprochen sind bundesweit Schüler:innen aller allgemeinbildenden und berufsbildenden Schulen, Jugendgruppen sowie Teilnehmer:innen an den Freiwilligendiensten wie dem Freiwilligen Ökologischen Jahr (FÖJ) oder dem Bundesfreiwilligendienst (BFD).

Welche Themen sind möglich?

Das Spektrum der möglichen Projektthemen und Projektformate ist breit und reicht von wissenschaftlichen Untersuchungen, umwelttechnischen Entwicklungen über Umweltbildungsmaßnahmen und -kampagnen bis hin zu Medienprojekten. Wichtig ist bei allen Projekten, dass ein Umweltthema im Zentrum der Arbeit steht. Das Thema selbst ist frei wählbar: Naturschutz und Ökologie, Klima, Technik, Wirtschaft und Konsum, Politik, Gesundheit oder Kultur sind beispielsweise Bereiche für ein mögliches Projektthema.

Was ist einzureichen?

Eine schriftlich verfasste Projektdokumentation (Projektarbeit) ist einzureichen. Diese wird von der BUW-Fachjury der jeweiligen BUW-Alterskategorie beurteilt. Dabei ist folgendes zu beachten:

- Eine mit einem Textverarbeitungsprogramm sachliche, schlüssige und anschauliche Darstellung der Projektidee, des Projektverlaufs und der Ergebnisse ist die notwendige Grundlage zur Beurteilung der Projektarbeit.
- Der Umfang darf 30 Seiten nicht überschreiten. Versuchsprotokolle, Karten, Fotos, umfangreiche Tabellen etc. können als Anhang eingereicht bzw. hochgeladen werden.
- Die Zusammenarbeit mit Firmen, Vereinen, Fachleuten, Behörden etc. ist möglich und wird auch gern gesehen. Die eigene Leistung und die erhaltene Hilfestellung müssen aber genau erkennbar sein.
- Eigene Webseiten, Präsentationen, Filme, Modelle, Flyer, Audiodateien und andere multimediale Materialien können als Anlagen beigefügt und auch zentrale Elemente der Arbeit sein. **Ohne die oben genannte Projektdarstellung gelten sie aber nicht als vollständige BUW-Arbeit!**
- Ein nachvollziehbares Literaturverzeichnis ist anzugeben.

Die detaillierten Wettbewerbskriterien sollten dem BUW-Leitfaden entnommen werden.

Die nächste Wettbewerbsrunde im Überblick



Was gibt es zu gewinnen?

Neben wertvollen und interessanten neuen Erfahrungen und Kontakten sind Geld- und Sachpreise in einem Gesamtwert von etwa 25.000 Euro zu gewinnen. Die Hauptpreise für die besten Projekte sind mit 1.000 Euro im BUW I und 1.500 Euro im BUW II dotiert. Ausgewählte Preisträgerinnen und Preisträger können für Maßnahmen der Begabtenförderung vorgeschlagen werden. Auch die Betreuer:innen der besten Projekte erhalten Preise.

Themenbezogene Sonderpreise

Engagierte Förderer stiften Sonderpreise zu folgenden Themenschwerpunkten:

- Geographie
- Gewässer
- Klima
- Literatur
- Nachhaltigkeit
- Nachhaltiges Bauen
- Naturschutz/Artenschutz
- Technik
- Umwelttechnologie
- Wald und Schutzgebiete

Detaillierte Informationen rund um den BundesUmweltWettbewerb sind zu finden unter **www.bundesumweltwettbewerb.de**.



Nächster Einsendeschluss ist der 15. März 2023.

2022/2023 **BundesUmweltWettbewerb** *Vom Wissen zum nachhaltigen Handeln*



Herausgeber: BUW (BundesUmweltWettbewerb) • IPN – Leibniz-Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften und Mathematik • Olshausenstraße 62 • 24118 Kiel

Telefon: 04 31/880-7381 • Fax: 04 31/880-3142 • E-Mail: buw@leibniz-ipn.de
Internet: www.bundesumweltwettbewerb.de

Redaktion: Dr. Marc Eckhardt

Druck: hansadruck, Kiel
Gedruckt auf 100% Recyclingpapier

Bildnachweis: Grafiken designed by Freepik und Mariia_Fr, macrovector, starline, rawpixel.com / Freepik

© 2022 BundesUmweltWettbewerb



Die wichtigsten Informationen zum BundesUmweltWettbewerb und zum Anfertigen einer BUW-Projektarbeit sind im Wettbewerbsleitfaden unter www.bundesumweltwettbewerb.de oder direkt unter <https://www.scienceolympiaden.de/buw/material/leitfaden> zu finden.

Die Hauptförderung des BundesUmweltWettbewerbs (BUW) erfolgt durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF). Über Sonderpreise und Kooperationen wurde der BUW in der Wettbewerbsrunde 2021/2022 darüber hinaus von folgenden Förderern unterstützt:

